



BOLETÍN OFICIAL DEL ESTADO

AÑO CCCXLV • MIÉRCOLES 5 DE OCTUBRE DE 2005 • SUPLEMENTO DEL NÚMERO 238

ESTE SUPLEMENTO CONSTA DE SEIS FASCÍCULOS

FASCÍCULO PRIMERO

MINISTERIO DE LA PRESIDENCIA

- 16420** *REAL DECRETO 1087/2005, de 16 de septiembre, por el que se establecen nuevas cualificaciones profesionales que se incluyen en el Catálogo nacional de cualificaciones profesionales, así como sus correspondientes módulos formativos que se incorporan al Catálogo modular de formación profesional, y se actualizan determinadas cualificaciones profesionales de las establecidas por el Real Decreto 295/2004, de 20 de febrero.*

ANEXOS



MINISTERIO
DE LA PRESIDENCIA

ANEXO XCVIII

CUALIFICACIÓN PROFESIONAL: PRODUCCIÓN INTENSIVA DE RUMIANTES

Familia Profesional: Agraria

Nivel: 2

Código: AGA098_2

Competencia general: Ejecutar el proceso de producción y manejo de rumiantes (bovinos, caprinos y ovinos) de forma intensiva, conforme la normativa vigente y especificaciones técnicas, para producir de la forma más optimizada posible animales para vida, carne y obtención de leche, atendiendo a criterios de bienestar animal, prevención de riesgos laborales, protección del medio ambiente y seguridad alimentaria.

Unidades de competencia:

UC0279_2: Producir animales de renuevo, reproductores, rumiantes lactantes y leche.

UC0280_2: Producir rumiantes de recría y de cebo para la obtención de carne.

UC0006_2: Montar y mantener las instalaciones, maquinaria y equipos de la explotación ganadera.

Entorno profesional:

Ámbito profesional: Desarrolla su actividad profesional en el área o departamento de producción de grandes, medianas y pequeñas empresas, tanto por cuenta ajena como por cuenta propia, que respondan a la siguiente tipología: Explotaciones agropecuarias; Explotaciones de ganado bovino; Explotaciones de ganado caprino; Explotaciones de ganado ovino; Empresas de servicios a la ganadería y asociaciones de criadores; Comercialización de: dosis seminales, genética, piensos, medicamentos, materiales relacionados con este tipo de producción; Autónomos en explotaciones ganaderas bovinas, caprinas y ovinas; Sociedades Cooperativas; Sociedades Agrarias de Transformación (SAT).

Sectores productivos: Se ubica en el sector de ganadería de bovino, caprino y ovino, y de servicios asociados a este tipo de explotaciones.

Ocupaciones y puestos de trabajo relevantes:

Trabajador de ganadería, en general.

Trabajador de ganado vacuno, en general.

Trabajador de ganado bovino (excepto lechero).

Trabajador de ganado bovino lechero.

Trabajador de ganado ovino y caprino.

Trabajador cualificado de granjas de bovino, caprino y ovino.

Trabajador cualificado en explotaciones agropecuarias.

Práctico en inseminación artificial bovina, caprina y ovina.

Práctico en control lechero.

Práctico en control de rendimiento cárnico.

Ordeñador.

Esquilador.

Formación asociada: (420 horas).

Módulos Formativos:

MF0279_2: Producción de rumiantes de renuevo, reproductores, rumiantes lactantes y leche (210 horas).

MF0280_2: Producción de rumiantes de recría y de cebo para la obtención de carne (120 horas).

MF0006_2: Instalaciones, maquinaria y equipos de la explotación ganadera (90 horas).

UNIDAD DE COMPETENCIA 1: PRODUCIR ANIMALES DE RENUEVO, REPRODUCTORES, RUMIANTES LACTANTES Y LECHE

Nivel: 2

Código: UC0279_2

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP1: Manejar las hembras de reposición para su adaptación y adecuación como reproductoras según las normas y protocolos establecidos.

CR1.1 Cuando las hembras de reposición proceden de otra explotación, se comprueba su documentación y se controla que el traslado de las mismas se ha llevado a cabo con las oportunas garantías sanitarias y de confort.

CR1.2 Las hembras de reposición que procedan de otra explotación se someten a cuarentena para su correcta adaptación a la granja.

CR1.3 Los factores que afectan al inicio de la vida reproductiva se controlan para obtener buenas condiciones de cubrición fértil.

CR1.4 Las hembras nulíparas se estimulan y/o sincronizan en celo para conseguir cubriciones y partos en el momento deseado.

CR1.5 Las hembras nulíparas se nutren de forma adecuada para idoneizar su condición física y optimizar su ovulación.

CR1.6 Las hembras de reposición se someten a un programa sanitario específico (vacunal y antiparasitario) para potenciar el sistema inmunitario y garantizar la salud del individuo y de la explotación.

CR1.7 El manejo de hembras de reposición se realiza cumpliendo con las especificaciones establecidas en el plan de prevención de riesgos laborales de la empresa y procurando no utilizar procedimientos de cría que puedan ocasionar sufrimientos o heridas a los animales.

RP2: Controlar el celo y las fases de cubrición (monta natural/inseminación artificial) de las reproductoras, al objeto de obtener un adecuado programa de gestación según normas y protocolos establecidos.

CR2.1 Los celos de las hembras se estimulan y se sincronizan mediante el manejo y los tratamientos adecuados, utilizando los materiales necesarios y ajustándose en todo momento a la planificación establecida.

CR2.2 El celo se detecta de forma sistemática para que la cubrición tenga lugar en el momento óptimo.

CR2.3 Las hembras se preparan y manejan correctamente para realizar la cubrición de forma adecuada.

CR2.4 Las hembras se cubren por monta natural, determinándose el número de sementales en función del

número de hembras a cubrir, la estación del año y el estado nutricional.

CR2.5 Las dosis seminales se preparan correctamente según las instrucciones recibidas para cada especie animal.

CR2.6 La cubrición se controla para que se efectúe de forma correcta.

CR2.7 Las cubriciones se realizan atendiendo al programa de control de paternidad establecido y procediendo al registro de las mismas.

CR2.8 El control del celo en las reproductoras se realiza cumpliendo con las especificaciones establecidas en el plan de prevención de riesgos laborales de la empresa y procurando no utilizar procedimientos que puedan ocasionar sufrimientos o heridas a los animales.

RP3: Monitorizar la fase de gestación para conseguir una descendencia sana y vigorosa a la vez que una mejor producción láctea.

CR3.1 La gestación de las hembras se verifica en el momento oportuno, mediante los métodos diagnósticos e instrumentales adecuados.

CR3.2 En el periodo de gestación se monitorizan los parámetros que permiten detectar repeticiones o vueltas a celo, hembras vacías y/o abortos.

CR3.3 Las condiciones ambientales de temperatura, ventilación, sombreado y drenaje se controlan para lograr el bienestar de las hembras a lo largo de la gestación.

CR3.4 La alimentación de las hembras gestantes orientadas a la producción cárnica se realiza empleando raciones que satisfagan las necesidades de nutrientes en las distintas fases de este periodo.

CR3.5 La alimentación de las hembras gestantes orientadas a la producción láctea se realiza empleando raciones que satisfagan las necesidades de nutrientes en las distintas fases del periodo de gestación-lactación, para optimizar una máxima producción láctea y asegurar la viabilidad del feto.

CR3.6 El estado sanitario de las hembras gestantes se comprueba periódicamente para conseguir maximizar la productividad.

CR3.7 Las hembras son sometidas al programa sanitario preventivo (vacunal y de tratamientos) de la granja, según especificaciones descritas en este periodo.

CR3.8 La monitorización de la gestación se realiza cumpliendo con las especificaciones establecidas en el plan de prevención de riesgos laborales de la empresa y procurando no utilizar procedimientos que puedan ocasionar sufrimientos o heridas a los animales.

RP4: Conseguir una descendencia sana y vigorosa a la vez que una mejor producción láctea mediante el manejo del parto y las hembras lactantes.

CR4.1 Las hembras, en torno a la fecha prevista de parto, se ubican en las zonas especiales destinadas para esta función.

CR4.2 Los síntomas del estado de pre-parto del animal se observan y controlan para actuar según protocolo establecido.

CR4.3 El nacimiento de las crías y la expulsión completa de la placenta se controla comprobando el estado de la madre, de la descendencia y de los anejos fetales.

CR4.4 Las hembras se monitorizan durante su periodo de lactación, comprobándose el correcto estado morfo-fisiológico y sanitario de las ubres y que la secreción láctea se produce con normalidad.

CR4.5 La ración alimenticia y el aporte de agua en la hembra lactante se adecuan a esta etapa de su ciclo productivo para conseguir la mayor producción lechera posible.

CR4.6 Las condiciones ambientales de temperatura y ventilación, sombreado y drenaje se controlan para

favorecer el bienestar de los animales y su producción láctea.

CR4.7 A las hembras lactantes se les aplica el programa sanitario preventivo de la granja según especificaciones establecidas para este periodo.

CR4.8 Los partes, estadillos de la paridera y registro de los nacimientos se efectúan para conocer la maternidad de las crías, elaborándose según las instrucciones preestablecidas.

CR4.9 El manejo del parto y las hembras lactantes se efectúa sin provocar deterioro del medioambiente circundante, cumpliendo con las especificaciones establecidas en el plan de prevención de riesgos laborales de la empresa y respetando las normas mínimas de protección de los animales en las explotaciones ganaderas.

RP5: Manejar las crías en lactación para conseguir una mayor supervivencia y desarrollo de las mismas realizando las operaciones necesarias según las particularidades de cada especie.

CR5.1 La crías se observan durante las primeras 24 horas de vida comprobándose su vitalidad, ausencia de malformaciones y estado del cordón umbilical.

CR5.2 Las crías recién nacidas se observan para saber si se alimentan adecuadamente, asegurando el encalostamiento preciso y el ahijamiento en caso necesario.

CR5.3 La separación, si procede, del recién nacido de la hembra se realiza atendiendo a criterios de alimentación y sanidad e instalándolo en locales acondicionados para tal fin.

CR5.4 Las crías se pesan, identifican y marcan, si procede, siguiendo las indicaciones al efecto y realizando cada operación según lo requerido para cada especie.

CR5.5 Las crías se manejan de forma adecuada garantizando y facilitando su adaptación y aprendizaje a la alimentación con nodrizas artificiales.

CR5.6 A las crías se les aplica el programa sanitario preventivo específico para este periodo de vida, tomándose las medidas de aislamiento y vigilancia de los animales presuntamente enfermos.

CR5.7 Los partes, estadillos y registros se elaboran según las instrucciones preestablecidas.

CR5.8 El manejo de las crías en lactación se realiza sin provocar deterioro del medioambiente circundante, cumpliendo con las especificaciones establecidas en el plan de prevención de riesgos laborales de la empresa y respetando las normas mínimas de protección de los animales en las explotaciones ganaderas.

RP6: Optimizar la productividad de la explotación según las particularidades de cada especie mediante el manejo de los machos reproductores en la recela y en la monta natural.

CR6.1 Los sementales se alojan en compartimentos de dimensiones y ambiente adecuados y separados de las hembras, según la especie y el momento de uso de estos.

CR6.2 Los machos se utilizan adecuadamente en tareas de recela para el estímulo y detección de celos.

CR6.3 La monta natural es realizada en el momento y frecuencia correctos para asegurar la gestación y optimizar el potencial reproductivo de los sementales.

CR6.4 Los sementales se someten a un programa de aprendizaje y entrenamiento adecuado en la sala de obtención de semen según protocolo establecido.

CR6.5 Las dosis seminales (con semen fresco), se preparan según los protocolos establecidos para su uso exclusivo en la propia explotación, según la normativa vigente.

CR6.6 La alimentación y el control sanitario de los sementales son realizados según programas específicos.

CR6.7 El manejo de los machos reproductores se realiza cumpliendo con las especificaciones establecidas en el plan de prevención de riesgos laborales de la empresa y respetando las normas mínimas de protección de los animales en las explotaciones ganaderas.

RP7: Realizar las operaciones de ordeño para obtener leche de máxima calidad, con el equipo adecuado, siguiendo el procedimiento establecido según la especie animal.

CR7.1 Los equipos de ordeño, los tanques de almacenamiento y el sistema de lavado de las instalaciones se comprueban para que estén limpios y en perfectas condiciones de uso.

CR7.2 Los animales se introducen en la instalación de ordeño, según orden sanitario y lotes de producción, manejándolos de forma adecuada.

CR7.3 La existencia de mamitis incipiente se comprueba realizando el protocolo establecido de forma adecuada.

CR7.4 Las ubres de las hembras lactantes, previo al ordeño, se limpian y preparan colocando las pezoneras de forma adecuada a la especie animal de acuerdo con el procedimiento establecido.

CR7.5 Al finalizar el ordeño se verifica que el vaciado de la mama se ha realizado de forma correcta, retirando las pezoneras adecuadamente.

CR7.6 Los pezones de las ubres se higienizan tras el ordeño, mediante baño, pulverización, sellado o «post-dipping» de acuerdo con el procedimiento establecido.

CR7.7 La leche obtenida del ordeño se almacena correctamente comprobando que el enfriamiento se realiza hasta la temperatura indicada en el menor tiempo posible, atendiendo a criterios legislativos y/o programas de control de calidad específicos.

CR7.8 Las operaciones de limpieza, desinfección e higienizado de las instalaciones tras el ordeño se realizan siguiendo el procedimiento establecido.

CR7.9 La producción individualizada de cada animal se comprueba y/o registra elaborándose los registros de control de producción de leche según los protocolos establecidos.

CR7.10 El «secado» de los animales se realiza correctamente atendiendo a criterios de especie, productividad y parámetros zootécnicos de la explotación.

CR7.11 El ordeño manual se realizará atendiendo a los criterios de higiene y sanidad según los protocolos establecidos para cada especie.

CR7.12 Las operaciones de ordeño se realizan sin provocar deterioro del medioambiente circundante, cumpliendo con las especificaciones establecidas en el plan de prevención de riesgos laborales de la empresa, respetando las normas mínimas de protección de los animales en las explotaciones ganaderas y en condiciones de higiene suficiente.

RP8: Conservar las materias primas y los alimentos, preparar las raciones alimenticias y realizar su distribución en función de las necesidades, con los medios y técnicas adecuadas, controlando su consumo.

CR8.1 Las materias primas son almacenadas y conservadas en condiciones idóneas según la normativa específica.

CR8.2 Las materias primas necesarias para la elaboración de las raciones alimenticias se acopian en cantidad suficiente y del modo adecuado.

CR8.3 La maquinaria necesaria para preparar y conservar los alimentos se maneja adecuadamente siguiendo criterios de limpieza e higiene.

CR8.4 La elaboración de los piensos se lleva a cabo de acuerdo con las fórmulas establecidas para cada tipo y

especie animal y en atención a su estado sanitario y/o productivo.

CR8.5 El suministro de las raciones y la distribución de los alimentos de los animales se lleva a cabo de acuerdo con los horarios prefijados.

CR8.6 Las raciones de volumen se distribuyen, según la especie y estado del animal, en los comederos, tolvas y/o lugares destinados a tal fin al objeto de cubrir sus necesidades.

CR8.7 El control del consumo de agua y de alimentos de los animales se comprueba para detectar individuos enfermos o que no comen, corrigiendo en los casos que sea posible estas alteraciones.

CR8.8 Los animales con alteraciones de crecimiento son detectados, identificados y/o separados del resto para ser sometidos a los cuidados precisos.

CR8.9 La conservación de las materias primas y alimentos, la preparación de las raciones, su distribución y consumo se realizan sin provocar deterioro del medioambiente circundante, cumpliendo con las especificaciones establecidas en el plan de prevención de riesgos laborales de la empresa y respetando las normas mínimas de protección de los animales en las explotaciones ganaderas.

Contexto profesional:

Medios de producción: Comederos de concentrados y de volumen. Bebederos. Planning de cubriciones. Potros de recogida de semen. Equipos de conservación de semen. Catéteres, vainas de catéteres. Probetas. Semen. Instrumental de manejo y aplicación de semen. Espéculo vaginal. Ecógrafo. Otros aparatos/sistemas de detección de gestación. Sistema de ventilación. Termómetro. Lámparas de calor, placas de calefacción, calefactores, termostatos y cajas de regulación de temperatura y ventilación. Silos de piensos y forrajes. Equipos de mezcla de alimentos (unifeed), Repartidores automáticos de piensos y forrajes. Almacenes de piensos y forrajes. Lacto reemplazantes. Correctores vitamínico-minerales. Aditivos para piensos y forrajes. Conservantes. Animales de diferentes edades. Alojamientos para rumiantes. Equipos de protección personal. Equipos y materiales de identificación y marcaje. Medicamentos, material para la aplicación de medicamentos inyectables, en pienso, en agua o tópico, neveras y material de conservación de medicamentos. Material de oficina, fichas de control e informáticas (programas de gestión de rumiantes). Instalaciones y equipos de ordeño, material y equipo de limpieza de las instalaciones de ordeño. Equipos de almacenamiento y conservación de leche. Nodrizas mecánicas. Material de higiene de las ubres. Material y equipos de descornado y desrabortado. Materiales y equipos de higiene de las pezuñas.

Productos y resultados: Animales de reposición, hembras de desvieje, sementales, rumiantes lactantes para sacrificio, cría y cebo. Leche.

Información utilizada o generada: Ficha técnica del funcionamiento de diferentes equipos y materiales. Fichas de reconocimiento de enfermedades en la granja (general e individual). Registros de reproductores, de cubriciones y nacimientos, período de lactancia. Índices e informes de objetivos relacionados con la estructura de la explotación, con el ciclo reproductivo y partos, con la producción de leche. Registro del programa sanitario, tipos de medicamentos, administración, manejo y almacenaje de estos. Registro de tiempos de espera para la comercialización de leche y de animales antes del sacrificio. Fichas técnicas sobre necesidades nutritivas en rumiantes dependiendo de su momento productivo. Protocolos internos de actuación en la explotación. Normativa reguladora de la actividad. Partes o estadillos de producción. Gráficos de control de producción, de censo de reproductoras, de nulíparas (novillas, corderas, chivas), de cubriciones, de repeticiones, de número de partos, de nacidos viables, de días de

intervalo parto-cubrición fértil. Gráficos de control de parámetros ambientales.

UNIDAD DE COMPETENCIA 2: PRODUCIR RUMIANTES DE RECRÍA Y DE CEBO PARA LA OBTENCIÓN DE CARNE

Nivel: 2

Código: UC0280_2

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP1: Manejar e identificar adecuadamente la cría en el postdestete para controlar su salud y asegurar buenos índices productivos según criterios previamente establecidos.

CR1.1 Cuando los rumiantes destinados a la cría y el cebo proceden de otra explotación, se comprueba su documentación y se controla que el traslado de los mismos se ha llevado a cabo con las oportunas garantías sanitarias y de confort.

CR1.2 Las crías se controlan a su llegada para comprobar su estado sanitario, evitar la introducción de enfermedades y lograr su correcta adaptación.

CR1.3 La identificación de los animales se realiza atendiendo a criterios de especie y se lleva a cabo con el tipo de sistema más idóneo.

CR1.4 Los animales se agrupan en lotes homogéneos atendiendo a criterios de sexo, tamaño y disponibilidad de espacios, asegurando las necesidades mínimas de superficie por animal de acuerdo con los protocolos establecidos.

CR1.5 El control de los parámetros ambientales de las naves, de los sistemas de distribución de alimento y suministro de agua se realizan optimizando el bienestar y producción de los animales de acuerdo con los protocolos establecidos.

CR1.6 La detección y reconocimiento de los animales enfermos se lleva a cabo mediante la identificación de signos, síntomas y alteración de parámetros preestablecidos.

CR1.7 Los animales enfermos se someten a un manejo adecuado.

CR1.8 El manejo e identificación de la cría en el postdestete se realiza sin provocar deterioro del medioambiente circundante, cumpliendo con las especificaciones establecidas en el plan de prevención de riesgos laborales de la empresa y respetando las normas mínimas de protección de los animales en las explotaciones ganaderas.

RP2: Colaborar y/o realizar las operaciones de raboteo, castración o esquila en atención a criterios productivos y/o de bienestar animal utilizando el sistema y la técnica apropiada en cada caso.

CR2.1 El material para llevar a cabo las operaciones de raboteo, castración o esquila se prepara convenientemente atendiendo a condicionamientos higiénicos.

CR2.2 Los animales que van a ser sometidos a cualquiera de las operaciones de raboteo, castración o esquila se inmovilizan convenientemente para evitar riesgos innecesarios.

CR2.3 La operación de raboteo se lleva a cabo con la técnica correcta, empleando el material necesario y atendiendo a criterios higiénico-sanitarios, de carácter zootécnico y de bienestar animal.

CR2.4 En la operación de castración se colabora aportando el material necesario y ayudando en todo aquello que pueda disponer el veterinario.

CR2.5 La operación de esquila se lleva a cabo sin herir al animal con la técnica adecuada y empleando el material necesario para obtener un vellón completo y de calidad.

CR2.6 Las operaciones de raboteo, castración o esquila se realizan cumpliendo con las especificaciones establecidas en el plan de prevención de riesgos laborales de la empresa y respetando las normas mínimas de protección de los animales en las explotaciones ganaderas.

RP3: Manejar e identificar adecuadamente los animales de cebo para controlar su salud y asegurar buenos índices productivos según protocolos previamente establecidos.

CR3.1 Los animales de cebo, a su entrada en esta fase del ciclo productivo, se controlan para comprobar su estado sanitario, evitar la propagación de enfermedades y lograr su correcta adaptación.

CR3.2 La identificación de los animales, así como su control, se realiza atendiendo a criterios de especie y se lleva a cabo con el tipo de sistema más idóneo.

CR3.3 Los animales se agrupan en lotes homogéneos atendiendo a criterios de sexo, edad, peso, tamaño y disponibilidad de espacio; asegurando las necesidades mínimas de superficie por animal de acuerdo con los protocolos establecidos.

CR3.4 El control de los parámetros ambientales de las naves, de los sistemas de distribución de alimento y suministro de agua se realizan optimizando el bienestar y producción de los animales de acuerdo con los protocolos establecidos.

CR3.5 La detección y reconocimiento de los animales enfermos se lleva a cabo mediante la identificación de signos, síntomas y alteración de parámetros preestablecidos.

CR3.6 Los animales enfermos se someten a un manejo específico, adecuado a su condición.

CR3.7 El manejo e identificación de los animales de cebo se realiza sin provocar deterioro del medioambiente circundante, cumpliendo con las especificaciones establecidas en el plan de prevención de riesgos laborales de la empresa y respetando las normas mínimas de protección de los animales en las explotaciones ganaderas.

RP4: Conservar las materias primas y los alimentos, preparar las raciones alimenticias y realizar su distribución en función de las necesidades, con los medios y técnicas adecuadas, controlando su consumo.

CR4.1 Las materias primas son almacenadas y conservadas en condiciones idóneas según la normativa específica.

CR4.2 Las materias primas necesarias para la elaboración de las raciones se acopian en cantidad suficiente y del modo adecuado.

CR4.3 La administración de raciones alimenticias de transición se controla siguiendo los protocolos establecidos para cada especie.

CR4.4 Las raciones alimenticias en rumiantes de cría se elaboran y distribuyen de acuerdo a los protocolos establecidos, controlando, registrando y promoviendo las medidas oportunas para maximizar y asegurar el consumo homogéneo en todos los individuos de cada lote.

CR4.5 En animales de cebo se determinan las necesidades de raciones que se requieren atendiendo a la especie y al estado productivo.

CR4.6 La maquinaria necesaria para preparar y conservar los alimentos se maneja adecuadamente siguiendo criterios de limpieza e higiene.

CR4.7 La elaboración de las raciones se lleva a cabo de acuerdo con las fórmulas establecidas para cada tipo y especie animal y en atención a su estado sanitario y/o productivo.

CR4.8 El suministro de las raciones y la distribución de los alimentos de los animales se lleva a cabo de acuerdo con los horarios prefijados.

CR4.9 Las raciones de volumen se distribuyen, según la especie y estado del animal, en los comederos, tolvas y/o lugares destinados a tal fin al objeto de cubrir sus necesidades.

CR4.10 El control del consumo de agua y de alimentos de los animales se comprueba para detectar individuos enfermos o que no comen corrigiendo en los casos que sea posible estas alteraciones.

CR4.11 Los animales de más lento crecimiento son detectados, identificados y/o separados del resto para ser sometidos a los cuidados precisos.

CR4.12 La conservación de las materias primas y alimentos, la preparación de las raciones, su distribución y consumo se realizan sin provocar deterioro del medio ambiente circundante, cumpliendo con las especificaciones establecidas en el plan de prevención de riesgos laborales de la empresa y respetando las normas mínimas de protección de los animales en las explotaciones ganaderas.

RP5: Vigilar el estado sanitario del ganado, administrar los tratamientos especificados y controlar la sanidad de la granja de recría y cebo mediante la medicina preventiva para optimar la producción.

CR5.1 El estado sanitario de los animales es revisado para detectar alteraciones de salud y/o anomalías físicas y funcionales.

CR5.2 Las vacunaciones, desparasitaciones, desinsectaciones y demás acciones preventivas se aplican de acuerdo a un calendario preestablecido para asegurar una buena salud e índices de producción adecuados.

CR5.3 La localización y el reconocimiento o detección de animales enfermos se realiza mediante la identificación de determinados signos, síntomas y alteración de parámetros preestablecidos.

CR5.4 Los animales enfermos se someten a un manejo específico, adecuado a su condición.

CR5.5 La administración de determinados fármacos en los animales se realiza por las vías prescritas teniendo en cuenta las indicaciones terapéuticas y el periodo de supresión de estos productos antes del sacrificio.

CR5.6 Los tratamientos aplicados en los animales enfermos son registrados en las fichas correspondientes.

CR5.7 Los medicamentos son almacenados y conservados en condiciones idóneas según la normativa específica.

CR5.8 Las recetas, albaranes, facturas y registros de aplicación y tiempo de espera de medicamentos se guardan según la normativa de medicamento veterinario.

CR5.9 La administración de tratamientos se realiza cumpliendo con las especificaciones establecidas en el plan de prevención de riesgos laborales de la empresa, respetando las normas mínimas de protección de los animales en las explotaciones ganaderas y en condiciones de higiene suficiente.

Contexto profesional:

Medios de producción: Comederos de forrajes y tolvas de concentrados. Bebederos de canaleta o cazoleta. Material de manejo de animales, lonas, tajaderas, separadores. Sistema de ventilación, termómetros, calefactores, ventiladores, termostatos y cajas de regulación de temperatura y ventilación. Piensos, forrajes, silos de pienso, repartidores automáticos de pienso y forrajes, almacenes de pienso y forrajes. Aditivos para piensos. Animales de diferentes edades. Alojamientos para rumiantes. Equipos de protección personal. Equipos y materiales de identificación y marcaje. Cercas permanentes y móviles, mangas, equipos de pesaje, cepos de inmovilización, muelles de carga, vehículos de transporte y remolques, maquinas de esquila. Descornadores, cauterizadores, anillos de goma y maquinas de aplicación. Medicamentos, materia-

les de aplicación de medicamentos ya inyectables, en pienso o en agua, neveras y material de conservación de medicamentos. Insecticidas, parasiticidas, rodenticidas y desinfectantes. Material de recogida de muestras biológicas. Material de oficina, fichas de control e informáticas (programas de gestión de cría de rumiantes).

Productos y resultados: Rumiantes de recría, renuevo (para vida) y cebo (para sacrificio).

Información utilizada o generada: Fichas técnicas de funcionamiento de diferentes equipos y materiales. Recogida de información y elaboración de registros para los periodos de transición, recría y cebo. Obtención de índices e informes de objetivos relacionados con la transición, recría y cebo. Programa sanitario, tipos de medicamentos, administración, manejo y almacenaje de estos. Registros de tiempos de espera antes del sacrificio. Fichas técnicas sobre necesidades nutritivas en rumiantes dependiendo de su momento productivo. Protocolos internos de actuación en la explotación. Partes, estadillos y registros de producción. Gráficos de control de producción. Normativa reguladora de la actividad.

UNIDAD DE COMPETENCIA 3: MONTAR Y MANTENER LAS INSTALACIONES, MAQUINARIA Y EQUIPOS DE LA EXPLOTACIÓN GANADERA

Nivel: 2

Código: UC0006_2

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP1: Montar instalaciones y equipos de la explotación ganadera utilizando los materiales adecuados al medio, al sistema de producción y siguiendo las especificaciones técnicas.

CR1.1 El terreno se prepara empleando máquinas, equipos, útiles y herramientas adecuadas al sistema productivo de la explotación.

CR1.2 Las estructuras básicas de las instalaciones y equipos se montan siguiendo especificaciones técnicas.

CR1.3 Los sistemas se verifican periódicamente para detectar alteraciones de los parámetros de funcionamiento e identificar posibles anomalías.

CR1.4 Las averías sencillas de los sistemas se reparan con las operaciones adecuadas, sustituyendo los elementos averiados o desgastados.

CR1.5 El montaje de instalaciones y equipos se lleva a cabo cumpliendo la normativa de prevención de riesgos laborales y de protección medioambiental establecida.

RP2: Acondicionar las instalaciones para mantenerlas según las especificaciones técnicas establecidas.

CR2.1 Los locales e instalaciones se limpian y desinfectan por los procedimientos adecuados comprobando que se encuentran libres de residuos orgánicos, y preparados y acondicionados para su próximo uso, según los protocolos establecidos.

CR2.2 La explotación se desinsecta y desratiza con la frecuencia, productos y procedimientos adecuados, según el programa específico establecido

CR2.3 Los equipos de limpieza, desinfección y desinsectación se preparan y manejan de acuerdo con las operaciones que se van a realizar y siguiendo los procedimientos de trabajo establecidos.

CR2.4 Los productos de limpieza, desinfección y desinsectación autorizados, se aplican con las técnicas adecuadas, las dosis recomendadas y efectuando los registros reglamentarios según normativa vigente.

CR2.5 Las instalaciones eléctricas, de suministro de agua y los sistemas de climatización de la explotación son verificados comprobando su estado y correcto funcionamiento.

CR2.6 Los parámetros ambientales de los locales se comprueban y se regulan periódicamente adaptándolos a las necesidades de los animales según el protocolo establecido.

CR2.7 El almacenamiento y/o eliminación de los residuos generados y el reciclaje de desechos, se realiza en los lugares adecuados para cada uno de ellos cumpliendo la normativa de prevención de riesgos laborales y protección medioambiental establecida.

RP3: Mantener y regular la maquinaria y equipos de la explotación, conservándolos en perfecto estado de funcionamiento para evitar alteraciones del proceso productivo.

CR3.1 La maquinaria y equipos se revisan y mantienen con los procedimientos y periodicidad indicados en los manuales y/o protocolos establecidos.

CR3.2 La maquinaria y equipos se controlan con la periodicidad indicada en los manuales de mantenimiento.

CR3.3 Las averías sencillas de maquinaria y equipos se reparan con las operaciones y los repuestos adecuados.

CR3.4 La maquinaria, equipos, útiles y herramientas se seleccionan conforme a los requerimientos de cada operación y ritmo de trabajo requerido, evitando las interrupciones o tiempos de espera.

CR3.5 Los tractores y las máquinas se acoplan y manejan teniendo en cuenta la labor que se debe realizar, controlando su funcionamiento, manejo, precisión y con el ritmo de trabajo establecido.

CR3.6 La maquinaria, equipos, útiles y herramientas, tras su uso, son ordenadas y ubicadas en los lugares adecuados y en perfectas condiciones de uso para la próxima utilización.

CR3.7 La maquinaria y equipos de la explotación se mantienen y regulan cumpliendo la normativa de prevención de riesgos laborales y de protección medioambiental establecida.

RP4: Actuar bajo normas de prevención de riesgos laborales durante la estancia en instalaciones y en las operaciones con máquinas, equipos, útiles y herramientas para prevenir los riesgos personales y generales.

CR4.1 En las instalaciones, máquinas, equipos, útiles y herramientas se determinan los riesgos asociados al uso de las mismas y las correspondientes normas de seguridad e higiene específicas.

CR4.2 En la estancia de los operarios en las instalaciones, así como durante el manejo de maquinaria, equipos, útiles y herramientas, se cumplen las medidas de precaución y protección establecidas en la normativa al efecto.

CR4.3 Los equipos de protección personal requeridos para el trabajo que se va a realizar son utilizados correctamente.

CR4.4 Las tareas realizadas con maquinaria, equipos, útiles y herramientas son ejecutadas de acuerdo con las normas de seguridad y de prevención de riesgos específicas para cada una de ellas.

CR4.5 La manipulación de productos y materiales se lleva a cabo tomando las medidas de protección adecuadas en cada caso.

CR4.6 En caso de accidente se aplican con rapidez las técnicas de asistencia sanitaria básicas y de primeros auxilios.

CR4.7 El botiquín de primeros auxilios se dota y mantiene en perfecto estado de utilización.

Contexto profesional:

Medios de producción: Máquinas autopropulsadas para la aplicación de los productos sanitarios, para la carga, la descarga y el transporte de materias primas y animales, para la limpieza, para la alimentación, extrac-

ción y conservación de productos ganaderos. Instrumentos para el mantenimiento y reparación de máquinas y equipos. Bancos de trabajo, depósitos de elevación y desplazamiento, juegos de herramientas, taladradora, gatos hidráulicos, equipos de engrase, compresor, depósitos para el almacenamiento de combustibles y lubricantes. Máquinas, equipos e instalaciones ganaderas.

Productos y resultados: Operaciones de acondicionamiento, mantenimiento y regulación de maquinaria, equipos, útiles y herramientas realizadas de acuerdo con las necesidades de los animales y el manejo de la explotación. Montaje de pequeñas instalaciones y equipos. Mantenimiento de instalaciones y equipos.

Información utilizada o generada: Manuales de servicio. Manuales de máquinas y equipos. Información técnica sobre prestaciones de trabajo. Información técnica sobre posibilidades y limitaciones de las máquinas a utilizar. Manuales técnicos de mantenimiento de máquinas e instalaciones ganaderas. Normativa sobre Prevención de Riesgos Laborales. Normativa sobre transporte. Normativa sobre producción ecológica.

Módulo formativo 1: Producción de rumiantes de renuevo, reproductores, rumiantes lactantes y leche

Nivel: 2.

Código: MF0279_2.

Asociado a la UC: Producir animales de renuevo, reproductores, rumiantes lactantes y leche.

Duración: 210 horas.

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Realizar las tareas de recepción y expedición de animales con las debidas garantías de sanidad y confort.

CE1.1 Enumerar las tareas de manejo en la recepción y expedición de animales atendiendo a las oportunas garantías de sanidad y confort.

CE1.2 Enumerar la documentación que debe acompañar a los animales en los procesos de recepción y expedición.

CE1.3 Indicar las medidas de protección de los animales durante su recepción y expedición y en las explotaciones ganaderas así como las de prevención de riesgos laborales que afectan a estos procesos.

CE1.4 En un caso práctico de recepción o expedición de animales:

Determinar los animales que formarán parte del proceso.

Formar lotes que faciliten los traslados, manteniendo la sanidad y el confort de los animales y sin que provoquen alteraciones al normal funcionamiento de la explotación.

Comprobar que la documentación que acompaña el movimiento de los animales es la indicada.

Preparar el porte atendiendo a criterios sanitarios, de seguridad y confort y con las necesarias medidas de prevención de riesgos laborales.

C2: Detallar los cuidados que se han de proporcionar a los animales de reposición para obtener su óptimo rendimiento.

CE2.1 Precisar las características mínimas de edad y desarrollo corporal (peso) previas al inicio de la reproducción, según la especie.

CE2.2 Identificar los signos de celo más característicos de las distintas especies.

CE2.3 Describir la anatomía y fisiología del aparato reproductor masculino y femenino de las distintas especies así como sus alteraciones más frecuentes.

CE2.4 Comentar los métodos y técnicas habituales de reproducción en las distintas especies.

CE2.5 Indicar las medidas de protección de los animales en las explotaciones ganaderas y de prevención de

riesgos laborales que afectan a los procesos de reposición de animales.

CE2.6 En un caso práctico de valoración morfológica de ganado:

Valorar el aspecto general y las diferentes partes del animal.

Emitir un juicio final de la valoración.

C3: Identificar hembras en celo siguiendo los protocolos establecidos para facilitar la cubrición y obtener resultados reproductivos satisfactorios.

CE3.1 Indicar los cambios físicos y de comportamiento detectados en las hembras de cada especie, cuando entran en celo, precisando cual de ellos es más fiable.

CE3.2 Identificar los cuidados y precauciones a tener en cuenta durante la cubrición en las distintas especies.

CE3.3 Describir de forma correcta el protocolo de realización de la inseminación artificial, dependiendo de la especie, para conseguir una máxima efectividad.

CE3.4 Aplicar, en su caso, semen en distintas hembras, siguiendo la técnica adecuada y criterios establecidos.

CE3.5 Indicar las medidas de protección de los animales en las explotaciones ganaderas y de prevención de riesgos laborales que afectan a los procesos de identificación de celo.

CE3.6 En un caso práctico de una explotación de rumiantes determinada:

Describir los distintos métodos de detección de celo.

Identificar «in situ» los síntomas del celo.

Establecer lotes de hembras en celo para realizar monta o inseminación artificial.

Proponer las épocas del año para cubrir las hembras y los intervalos de cubrición.

Determinar el momento óptimo para la cubrición Indicando: para monta natural el sistema de apareamiento y número de sementales a utilizar; para inseminación artificial el momento óptimo de la inseminación.

C4: Relacionar las actuaciones necesarias en la gestación, para optimizar la eficiencia reproductiva.

CE4.1 Confeccionar el protocolo de manejo sobre la hembra en la gestación.

CE4.2 Explicar los diferentes métodos de diagnóstico de preñez o confirmación de gestación.

CE4.3 Señalar las anomalías observables «de visu» más comunes que se pueden presentar durante la gestación.

CE4.4 Identificar los distintos signos de pérdida de gestación en las hembras rumiantes.

CE4.5 Precisar las acciones de manejo de la nutrición durante los diferentes tiempos de gestación.

CE4.6 Describir las partes del programa sanitario, específicas del período de gestación, en cada especie de rumiantes.

CE4.7 Indicar las medidas de protección de los animales en las explotaciones ganaderas y de prevención de riesgos laborales que afectan a los procesos relacionados con la gestación.

C5: Analizar los cuidados necesarios que hay que prestar a hembras y crías en el periparto en función de la especie animal.

CE5.1 Enumerar los cuidados que se practicarán a las hembras antes del parto.

CE5.2 Describir las condiciones de confort y acondicionamiento del local de partos en función de la especie animal.

CE5.3 Identificar los síntomas de parto en las distintas especies que permitan predecir el momento aproximado de este.

CE5.4 Explicar los criterios de manejo e higiene para la asistencia al parto en las distintas especies.

CE5.5 Actuar según criterios establecidos en la asistencia al parto en las distintas especies.

CE5.6 Enumerar los cuidados y vigilancia que se deben establecer después del parto en las hembras y sus crías en las distintas especies.

CE5.7 Señalar las anomalías más comunes que se pueden presentar en el parto y post-parto.

CE5.8 Indicar las medidas de protección de los animales en las explotaciones ganaderas, de prevención de riesgos laborales y de protección del medio ambiente que afectan a los procesos relacionados con el parto.

C6: Controlar las actuaciones necesarias en la paridera para lograr la máxima supervivencia de las crías y una óptima producción láctea.

CE6.1 Enumerar los cuidados específicos que se deben proporcionar a los recién nacidos.

CE6.2 Citar los fundamentos y necesidades de un buen encastramiento.

CE6.3 Explicar cuando es necesaria la lactancia artificial y la importancia de realizar correctamente este proceso.

CE6.4 Describir los fundamentos de la lactación natural restringida de las crías en función de cada especie.

CE6.5 Describir los criterios de realización del destete en distintas especies.

CE6.6 Determinar cuáles son los cuidados que deben recibir las crías para minimizar problemas sanitarios.

CE6.7 Relacionar los pasos a seguir para conseguir la supervivencia de las crías ante la hipótesis de la muerte de la madre tras el parto.

CE6.8 Enumerar los datos más importantes que se deben recoger en los registros y cumplimentar fichas y partes de control de parideras.

CE6.9 Indicar las medidas de protección de los animales en las explotaciones ganaderas y de prevención de riesgos laborales que afectan a los procesos relacionados con el parto.

CE6.10 En un caso práctico de aplicación de cuidados a las crías:

Determinar las condiciones ambientales adecuadas del local.

Desinfectar el cordón umbilical.

Realizar la toma de calostros.

Preparar y poner a punto los equipos de distribución de lactancia artificial.

Preparar, dosificar y distribuir, en su caso, leche artificial: controlando la temperatura del agua, eligiendo el tipo de lactoreemplazantes, enseñando a beber y/o succionar, realizando la limpieza de los equipos de lactancia.

Identificar las crías adecuadamente.

Realizar las operaciones de descornado si procede.

Realizar las operaciones anteriores aplicando buenas prácticas de manejo animal y de prevención de riesgos laborales.

C7: Aplicar las medidas de manejo adecuadas a los sementales para optimizar su eficacia reproductiva.

CE7.1 Describir las distintas pautas de comportamiento del macho recela, según la especie, en la detección de celo.

CE7.2 Identificar sobre los sementales sus posibles defectos físicos.

CE7.3 Subrayar criterios de adiestramiento de sementales para la recogida de semen.

CE7.4 Determinar, según la especie, la frecuencia de utilización de los machos en un sistema de monta natural dirigida o de recogida de semen para optimizar su empleo como reproductor.

CE7.5 Obtener semen fresco de los sementales para elaborar dosis seminales que puedan ser utilizadas en la explotación.

CE7.6 Precisar las condiciones mínimas adecuadas de los alojamientos de los sementales de acuerdo con la normativa vigente sobre bienestar animal.

CE7.7 Estimar las necesidades de consumo de alimento de los sementales en atención a criterios de edad, estado fisiológico y frecuencia de utilización.

CE7.8 Indicar las medidas de protección de los animales en las explotaciones ganaderas y de prevención de riesgos laborales que afectan a los procesos de manejo de sementales.

C8: Analizar las operaciones de ordeño manual y mecánico, realizando el control de los equipos y animales para obtener leche de calidad y mantener una buena salud de la ubre.

CE8.1 Enumerar las diferentes partes anatómicas que conforman las ubres de las especies de rumiantes.

CE8.2 Explicar el proceso de vaciado de la ubre, según la especie.

CE8.3 Relacionar el proceso de ordeño mecánico para obtener leche de calidad y el mantenimiento de las ubres sanas con los siguientes conceptos: limpieza de las instalaciones, formación de vacío y pulsación de la ordeñadora, reparación y estimulación de las ubres para el ordeño, extracción de la leche y apurado y desinfección de las ubres.

CE8.4 Identificar las diferentes partes de que constan los equipos de ordeño y frío de leche.

CE8.5 Describir los distintos procesos de limpieza y desinfección, así como los productos que se deben emplear en cada uno de los casos atendiendo a criterios medioambientales.

CE8.6 Realizar las actuaciones necesarias en cada especie animal para obtener leche en condiciones de higiene suficiente independientemente de que el ordeño sea mecánico o manual.

CE8.7 Relacionar los criterios para el «secado» de las distintas especies de rumiantes.

CE8.8 Describir las aplicaciones y mecanismos de control informático de la producción de una explotación así como efectuar los registros correspondientes.

CE8.9 Indicar las medidas de protección de los animales en las explotaciones ganaderas, de prevención de riesgos laborales y de seguridad alimentaria que afectan a los procesos relacionados con el ordeño.

CE8.10 En un caso práctico de ordeño:

Organizar el ganado para el proceso de ordeño.

Aplicar protocolos de higiene y sanidad de la ubre.

Detectar mamitis subclínica.

Colocar pezoneras correctamente.

Realizar correctamente tomas de muestras para controles.

Apurar ubres.

Sellar (post dipping) pezones de acuerdo con el procedimiento establecido.

Controlar y registrar la producción de cada animal y las incidencias observadas.

Controlar el enfriado de la leche.

Limpiar el equipo de ordeño según criterios establecidos.

Realizar las operaciones anteriores aplicando buenas prácticas de manejo animal y cumpliendo las medidas de prevención de riesgos laborales y de seguridad alimentaria.

C9: Observar el estado de salud de los rumiantes de renuevo, de reproducción, lactantes y de producción láctea mediante la identificación de signos y síntomas alterados y aplicando en cada caso las medidas de prevención establecidas en los protocolos.

CE9.1 Describir la sintomatología de las alteraciones de salud más comunes en cada fase.

CE9.2 Identificar los criterios de vigilancia y medidas de aislamiento de animales enfermos.

CE9.3 Describir distintas medidas de detección de alteraciones de la calidad de la secreción láctea.

CE9.4 Registrar los tratamientos realizados en los soportes establecidos.

CE9.5 Reseñar de las normas básicas de bioseguridad aplicables en las explotaciones de rumiantes aspectos relacionados con el almacenamiento de cadáveres y la gestión de subproductos y residuos.

CE9.6 Llevar a cabo, en condiciones suficientes de higiene, las actuaciones reseñadas en la norma de protección de los animales en las explotaciones ganaderas referentes al estado de salud de los mismos.

CE9.7 Indicar las medidas de prevención de riesgos laborales y de protección del medio ambiente que afectan a los procesos relacionados con la salud de los animales.

CE9.8 En un supuesto práctico de animal enfermo:

Enumerar las medidas preventivas que hay que tomar, indicando los medios necesarios.

Relacionar los signos externos más característicos para detectar un animal enfermo.

Explicar los procedimientos para la toma de temperatura.

Tomar las muestras necesarias con los medios adecuados y prepararlos para su envío al laboratorio.

Administrar medicamentos prescritos utilizando el material idóneo, observando las medidas de seguridad e higiene adecuadas.

Realizar las operaciones anteriores aplicando buenas prácticas de manejo animal y cumpliendo las medidas de prevención de riesgos laborales y de protección del medio ambiente.

C10: Organizar la conservación de las materias primas y la distribución de las raciones de alimentos (volumétricos y concentrados) de forma optimizada con los medios y técnicas más idóneas.

CE10.1 Identificar las partes y operar correctamente los equipos para el ensilado, henificado, preparación de piensos, mezclas completas, y distribución del producto que se desea obtener describiendo su funcionamiento y regulación.

CE10.2 Describir los criterios que permiten decidir el mejor método de conservación de alimentos volumétricos, concentrados y complementos nutricionales.

CE10.3 Realizar tomas de muestras para su envío al laboratorio, cumpliendo los criterios de calidad necesarios que permitan su posterior análisis.

CE10.4 Indicar las medidas de prevención de riesgos laborales que afectan a los procesos de conservación de materias alimenticias.

CE10.5 En un supuesto práctico:

Determinar los horarios de suministro de alimento.

Comprobar que la preparación de raciones alimenticias se ajusta al protocolo establecido.

Distribuir alimentos aplicando las medidas de prevención de riesgos laborales.

Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo:

C1 respecto a la recepción y expedición de animales.

C3 respecto al establecimiento de lotes de hembras en celo, determinación de sistemas de apareamiento y aplicación de semen.

C5 respecto a la asistencia al parto en las distintas especies.

C6 respecto a la aplicación de los cuidados necesarios que se deben de dar a los recién nacidos.

C7 respecto a la obtención de semen y elaboración de dosis seminales.

C8 respecto a llevar a cabo un ordeño mecánico y/o manual.

C9 respecto a la aplicación de tratamientos curativos en los animales enfermos.

C10 respecto a la preparación y distribución de alimentos.

Otras capacidades:

Adaptarse a la organización específica de la empresa integrándose en el sistema de relaciones técnico-laborales.

Interpretar y ejecutar las instrucciones que recibe y responsabilizarse de la labor que desarrolla, comunicándose de manera eficaz con la persona adecuada en cada caso.

Habitarse al ritmo de trabajo de la empresa cumpliendo los objetivos de rendimiento diario definidos en su propia organización.

Mostrar en todo momento una actitud de respeto hacia los compañeros, procedimientos y normas internas de la empresa.

Contenidos:

Razas de rumiantes de aptitud lechera; morfología y fisiología de los rumiantes de renuevo, reposición, crías y de producción de leche: Características generales de las razas de rumiantes de aptitud lechera. Morfología externa. Nociones sobre el aparato digestivo: Identificación de las principales partes del aparato digestivo. Digestión y digestibilidad de los alimentos para animales de reposición, reproductores, crías y de producción de leche. Nociones básicas del aparato respiratorio, circulatorio, locomotor y de la piel.

El ciclo reproductivo de la hembra y de los sementales: Nociones generales del aparato reproductor. Introducción a la fisiología de la reproducción. Pubertad: factores que la regulan. Duración y características del ciclo ovárico. Celo-Ovulación. Trastornos funcionales más comunes en la ovulación. Sistemas de sincronización de celos. Métodos de detección de celo. La cubrición: Momento y sistema de cubrición, monta natural e inseminación artificial; ventajas e inconvenientes; técnicas de inseminación artificial; preparación de la hembra para la monta; causas de infertilidad y esterilidad; manejo en el periodo post-cubrición. La gestación: diagnóstico precoz de gestación; metodología, seguimiento y cuidados en la gestación. Manejo en el pre-parto. El parto. Signos y síntomas del parto. Etapas del parto. Parto distócico. Puerperio. Lactación: duración de la lactación; cuidados específicos de la lactación; manejo del destete.

Nociones generales del aparato reproductor masculino. Introducción a la fisiología de la reproducción: factores que afectan a la fertilidad. Cuidados de los sementales. Factores etológicos en el comportamiento reproductivo de los sementales.

Las crías. Identificación animal: Nacimiento. Comportamiento y características al nacimiento. Cuidados neonatales específicos. Encalostramiento. Normas de ahijamiento. Operaciones especiales de manejo de las crías. Descornado. Destete. Enfermedades de las crías. Identificación y registro. Sistemas de identificación. Identificación por sistemas artificiales. Reseña por caracteres naturales.

Alimentación de rumiantes (animales de reposición, reproductores, crías y de producción de leche): Tipos de alimentos. Especies y variedades forrajeras, alimentos concentrados más importantes en la alimentación de rumiantes. Nociones básicas de conservación de forrajes: Henificación y Ensilado. Equipos de preparación, mezcla y distribución de forrajes. Sistemas y pautas de distribución de alimentos. Características e importancia del agua en la

alimentación de rumiantes. Cálculo y necesidades. Desinfección del agua.

Actuaciones prácticas en la prevención y tratamiento de enfermedades en animales de reposición, reproductores, crías y de producción de leche. Medicación: Inspección y observación de los animales. Detección de animales enfermos. Tratamientos higiénico-sanitarios propedéuticos y terapéuticos. Aplicación de tratamientos preventivos y/o curativos. Aplicación de programas vacunales y de desparasitación interna y externa. Tratamientos preventivos a la llegada de animales a la explotación. Registro de tratamientos. Requisitos para la toma de muestras. Sistemas y modos de aplicación de medicamentos. Periodo de supresión de los tratamientos medicamentosos. Residuos de compuestos farmacológicamente activos. Continentes. Contenidos. Material de aplicación.

Anatomía y fisiología de la ubre. Prácticas zootécnicas: Morfología y estructura interna de la ubre. Alteraciones y anomalías más comunes en los rumiantes. Irrigación sanguínea. Morfología y estructura interna del pezón. Mecanismos fisiológicos de la producción y secreción lácteas. Lactogénesis. Prácticas zootécnicas relacionadas con la producción láctea: secado.

Instalaciones y equipos de ordeño. Higiene y profilaxis del ordeño. Almacenamiento y conservación de la leche: Ordeño en plaza. Ordeño en sala. Ordeñadoras: elementos de producción y control de vacío, grupo motobomba, tanque de vacío o interceptor, conducciones de vacío. Elementos de extracción, transporte y recogida de leche. Verificación y control de las máquinas de ordeño. Limpieza y desinfección de los equipos. Preparación higiénica y ejecución del ordeño. Higiene en el ordeño. Profilaxis del ganado de ordeño. Lechería: tanques refrigerados. Refrigeración de la leche. Limpieza y mantenimiento del equipo de frío. Contaminación de la leche.

Bienestar animal. Organización y rutinas de trabajo: Pérdida del bienestar animal: manejo defectuoso, situaciones de estrés, portes o transporte. Métodos generales de trabajo: rutinas. Sistemas de inmovilización animal. Métodos de manejo en la recepción y expedición de los animales.

Normativa relacionada. Programas informático: Actuaciones reguladas por normativa referentes a protección medioambiental, prevención de riesgos laborales, bienestar animal y seguridad alimentaria principalmente. Conocimiento de los programas informáticos relacionados con la actividad. Manejo.

Requisitos básicos del contexto formativo:

Espacios e instalaciones:

Aula polivalente de un mínimo de 2 m²/alumno.

Laboratorio de análisis de 45 m²

Almacén de un mínimo de 120 m² (1).

Sala de ordeño de un mínimo de 30 m² (1).

Alojamientos ganaderos de 250 m² por especie (1).

Finca: Superficie mínima de 2 Has (1).

Perfil profesional del formador:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionadas con la producción de rumiantes de renuevo, reproductores y lactantes y obtención de leche, que se acreditará mediante una de las formas siguientes:

Formación académica de Ingeniero Técnico y de otras de superior nivel relacionadas con este campo profesional.

Experiencia profesional de un mínimo de 3 años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

(1) Espacio singular no necesariamente ubicado en el centro de formación.

Módulo formativo 2: Producción de rumiantes de recría y de cebo para la obtención de carne

Nivel: 2.

Código: MF0280_2.

Asociado a la UC: Producir rumiantes de recría y de cebo para la obtención de carne.

Duración: 120 horas.

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Realizar las tareas de recepción y expedición y determinar los criterios para organizar lotes de un rebaño o ganadería según, edad, peso, estado productivo y reproductivo identificando las necesidades de espacio, instalaciones y equipos necesarios según el protocolo establecido.

CE1.1 Reconocer los sistemas actuales de producción de rumiantes.

CE1.2 Describir las características morfológicas, productivas y de adaptación al medio de las distintas razas y especies ganaderas.

CE1.3 Enumerar acciones y explicar criterios en la recepción y expedición de los individuos y la formación de lotes que contribuyan a un buen manejo y mejora de la producción

CE1.4 Establecer los criterios de formación de los distintos lotes para un manejo y alimentación adecuada.

CE1.5 Regular báscula y pesar animales de forma correcta.

CE1.6 Describir las actuaciones previas realizadas sobre las instalaciones antes de la introducción en las mismas de los animales.

CE1.7 Explicar las características técnicas que deben cumplir las instalaciones, en las distintas especies ganaderas, para optimizar la producción de animales.

CE1.8 Indicar las medidas de protección de los animales en las explotaciones ganaderas y de prevención de riesgos laborales que afectan a los procesos de manejo de rumiantes de recría y cebo.

CE1.9 En un caso práctico de recepción o expedición de animales:

Determinar los animales que formarán parte del proceso.

Formar lotes que faciliten los traslados, manteniendo la sanidad y el confort de los animales y sin que provoquen alteraciones al normal funcionamiento de la explotación.

Comprobar que la documentación que acompaña el movimiento de los animales es la indicada.

Preparar el porte atendiendo a criterios sanitarios, de seguridad y confort y con las necesarias medidas de prevención de riesgos laborales.

CE1.10 Dado un caso práctico de lotificación de animales:

Calcular necesidades de espacio en alojamientos, almacenes y equipos necesarios.

C2: Relacionar los procedimientos de identificación explicando los establecidos para cada especie y enumerando los criterios que permiten seleccionar la época, el momento y forma adecuada de realización.

CE2.1 Identificar los distintos sistemas de identificación así como, el material y equipos que se deben emplear en cada caso, explicando la forma de manipularlos adecuadamente.

CE2.2 Describir las marcas y/o sistemas de identificación, explicando el procedimiento y técnica de colocación adecuada a cada especie.

CE2.3 Explicar los procedimientos de inmovilización adecuados en función de las especies.

CE2.4 Prevenir los riesgos para operarios y ganado derivados de un manejo incorrecto.

CE2.5 Indicar las medidas de protección de los animales en las explotaciones ganaderas y de prevención de riesgos laborales que afectan a los procesos de manejo de rumiantes de recría y cebo.

CE2.6 En un supuesto práctico de una explotación y especie determinada seleccionar:

Tipo de identificación más idóneo.

El material necesario.

Parte del cuerpo donde hacerlo y edad más apropiada.

La inmovilización más adecuada al tipo de identificación.

Ejecución del procedimiento elegido aplicando buenas prácticas de manejo animal y de prevención de riesgos laborales.

C3: Analizar los procedimientos técnicos de raboteo, castración y esquila de animales explicando los cuidados necesarios a los mismos según especie y procedimiento.

CE3.1 Describir las diferentes técnicas de raboteo y castración.

CE3.2 Explicar las características que diferencian a los sistemas de esquila, precisando sus indicaciones y aplicaciones al tipo y especie de animal.

CE3.3 Indicar las medidas de protección de los animales en las explotaciones ganaderas y de prevención de riesgos laborales que afectan a los procesos de manejo de rumiantes de recría y cebo.

CE3.4 En casos prácticos de raboteo, castración o esquila:

Identificar el material necesario para realizar las distintas operaciones, poniéndolo a punto para el proceso (afilado de cuchillas, peines,...).

Describir los cuidados a los animales durante todo el proceso atendiendo a criterios de bienestar animal.

Inmovilizar al animal empleando el sistema idóneo en cada caso.

Realizar la operación de raboteo, castración o esquila siguiendo las técnicas adecuadas, sin herir al animal y en el caso de esquila, obteniendo vellones completos y pelo de calidad, preparándolo para su venta siguiendo el procedimiento adecuado.

Realizar las operaciones anteriores aplicando buenas prácticas de manejo animal y de prevención de riesgos laborales.

C4: Planificar el uso de los recursos alimenticios y los de complementación necesarios, elaborando raciones para el ganado a fin de satisfacer las necesidades fisiológicas de cada animal y optimizar la producción.

CE4.1 Explicar las partes estructurales del aparato digestivo de distintas especies y describir su fisiología.

CE4.2 Calcular las necesidades de consumo de alimentos de un animal en un determinado estado productivo.

CE4.3 Describir los criterios que permiten decidir el mejor método de conservación del forraje en función de su estado fenológico.

CE4.4 Explicar las características principales de los procesos de henificación y ensilado.

CE4.5 Identificar las partes de los equipos para el ensilado, henificado, equipos de preparación de piensos y mezclas completas, describiendo su funcionamiento y regulación adecuada según el producto que se desea obtener.

CE4.6 Describir las normas de etiquetado que deben cumplir los productos alimenticios para ganado.

CE4.7 Elaborar raciones para cada especie animal y distribuirlas siguiendo el protocolo establecido.

CE4.8 Enumerar las medidas preventivas ante las alteraciones metabólicas más frecuentes.

CE4.9 Especificar las técnicas de distribución de alimentos y controlar el consumo.

CE4.10 Indicar las medidas de protección de los animales en las explotaciones ganaderas, de prevención de riesgos laborales, de protección del medio ambiente y de seguridad alimentaria que afectan a los procesos de elaboración y distribución de alimentos.

CE4.11 A partir de una serie de alimentos y su composición, clasificarlos según los siguientes criterios:

Concentrados y volumétricos.
Energéticos y proteicos.

C5: Constatar el estado de bienestar general de los animales mediante el control de los parámetros ambientales de la explotación y su alimentación.

CE5.1 Identificar las diferentes regiones corporales de los animales sobre un dibujo, presentación gráfica, maqueta y/o cualquier representación informatizada.

CE5.2 Describir aspectos de la morfología y de la fisiología de los animales que denotan modos correctos en el funcionamiento de su sistema respiratorio, aparato digestivo, aparato locomotor y piel.

CE5.3 Enumerar comportamientos comunes en los animales por los que se detecta un nivel (gradiente) diferente de bienestar.

CE5.4 Especificar las condiciones de confort ambiental, principalmente de temperatura y aireación, en cada etapa del proceso productivo, identificando posibles acciones a realizar en caso de variación de las mismas.

CE5.5 Controlar el aumento de peso y consumo de alimentos de un lote de animales a partir de su pesaje.

CE5.6 Analizar diferentes situaciones donde se relacione el aspecto externo de los animales (individual y colectivamente) con los factores ambientales y/o alimenticios, extrayendo conclusiones al respecto.

CE5.7 Realizar las actuaciones necesarias relacionadas con el bienestar animal en condiciones de higiene suficiente.

C6: Detectar posibles alteraciones de la salud individual o general (de la explotación), mediante la observación de signos, síntomas y parámetros preestablecidos y aplicar los tratamientos curativos prescritos por el facultativo.

CE6.1 Identificar signos y síntomas individuales que denotan alteraciones de la salud.

CE6.2 Identificar desviaciones de los valores de parámetros productivos establecidos o comportamientos de grupo que delaten predisposición a enfermedades colectivas.

CE6.3 Describir los criterios de vigilancia y medidas de aislamiento de animales enfermos.

CE6.4 Explicar los procedimientos para la toma de temperatura, toma de muestras y administración de medicamentos correctamente.

CE6.5 Citar diferentes tipos de productos medicamentosos y su modo de manejo según sus vías de administración (inyectable, tópica, oral en pienso o en agua de bebida), para una adecuada aplicación.

CE6.6 Evitar riesgos para la salud pública por incumplimiento de las dosis y teniendo en cuenta el plazo de supresión de los medicamentos.

CE6.7 Indicar las medidas de protección de los animales en las explotaciones ganaderas, de prevención de riesgos laborales y de seguridad alimentaria que afectan a los procesos de control de la salud de los animales de la explotación.

CE6.8 En un supuesto práctico sobre un animal enfermo:

Medir los parámetros biológicos.
Relacionar los signos externos más característicos.
Realizar la toma de muestras.
Enumerar medidas preventivas.

Administrar medicamentos por la vía correcta, con el equipo adecuado y teniendo en cuenta las medidas de higiene y de prevención de riesgos laborales.

C7: Reconocer las actuaciones relacionadas en el programa sanitario preventivo de la explotación y el correcto estado de almacenaje y conservación de los medicamentos mediante sistemas de registro con la diligencia necesaria y los medios adecuados.

CE7.1 Identificar las acciones de control preventivo de ectoparásitos (sarna, piojos y otros) y de endoparásitos (nematodos intestinales y pulmonares) para asegurar la salud de los animales.

CE7.2 Enumerar las acciones de tratamientos preventivos a la llegada de los animales a la fase de producción para favorecer la aclimatación y un mejor desarrollo.

CE7.3 Citar las clases de vacunas y programas de vacunación a aplicar en estos periodos.

CE7.4 Dada una relación de tratamientos que hay que realizar, indicar para cada uno el material más idóneo que se debe utilizar.

CE7.5 Aplicar las actuaciones relacionadas en el programa sanitario con la diligencia adecuada y respetando las normas de higiene necesarias.

CE7.6 Describir el almacenamiento y conservación adecuados de los medicamentos para evitar alteraciones en los mismos.

CE7.7 Interpretar adecuadamente recetas de medicamentos para su correcto uso y conservarlas según la normativa vigente.

CE7.8 Identificar los animales tratados con medicamentos para su anotación en el registro de tratamientos medicamentosos.

CE7.9 Enumerar los campos del registro derivado de la aplicación de medicamentos en los animales.

CE7.10 Indicar las medidas de protección de los animales en las explotaciones ganaderas, de prevención de riesgos laborales y de protección del medio ambiente que afectan a los procesos relacionados con el programa sanitario preventivo y el almacenaje y conservación de los alimentos.

CE7.11 En un caso práctico o real sobre el terreno de un baño antiparasitario o de pezuñas:

Preparar el baño.
Añadir el producto adecuado.
Calcular y emplear la dosis adecuada.
Manejar correctamente el ganado.

Realizar las operaciones anteriores aplicando buenas prácticas de manejo animal y de prevención de riesgos laborales.

Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo:

C1 respecto a la recepción y expedición de animales.

C2 respecto a la realización del sistema de identificación más idóneo a la especie dada.

C3 respecto a la realización de las técnicas de raboteo, castración y esquila, en su caso, en las diferentes especies animales.

C4 respecto a la elaboración y distribución de recursos alimenticios.

C6 respecto a la detección de animales enfermos y a la administración de medicamentos.

C7 respecto a la aplicación del programa sanitario preventivo de la explotación.

Otras capacidades:

Adaptarse a la organización específica de la empresa integrándose en el sistema de relaciones técnico-laborales.

Interpretar y ejecutar las instrucciones que recibe y responsabilizarse de la labor que desarrolla, comunicándose de manera eficaz con la persona adecuada en cada caso.

Habituar al ritmo de trabajo de la empresa cumpliendo los objetivos de rendimiento diario definidos en su propia organización.

Mostar en todo momento una actitud de respeto hacia los compañeros, procedimientos y normas internas de la empresa.

Contenidos:

Razas de rumiantes de aptitud cárnica; morfología y fisiología de los rumiantes de recría y cebo: Características generales de las razas de rumiantes de aptitud cárnica. Morfología externa. Nociones sobre el aparato digestivo: identificación de las principales partes del aparato digestivo. Digestión y digestibilidad de los alimentos para animales de recría y cebo. Nociones básicas del aparato respiratorio, circulatorio, locomotor y de la piel.

Manejo de los animales de recría y cebo. Bienestar animal. Identificación: Tareas de recepción y/o lotificación. Adecuación y control ambiental en las instalaciones. Raboteo: material, equipo y procedimientos. Castración: material, equipo y procedimientos. Esquileo: material, equipo y procedimientos. Pérdida del bienestar animal: manejo defectuoso, situaciones de estrés, portes o transporte. Sistemas de identificación de animales. Identificación por sistemas artificiales. Sistemas de lectura: identificación electrónica, código de barras. Métodos de manejo en la recepción y expedición de los animales.

Alimentación de rumiantes (animales de recría y cebo): Tipos de alimentos. Especies y variedades forrajeras y alimentos concentrados más importantes en la alimentación de rumiantes. Nociones básicas de conservación de forrajes: Henoificación y Ensilado. Equipos de preparación, mezcla y distribución de forrajes. Sistemas y pautas de distribución de alimentos. Características e importancia del agua en la alimentación de rumiantes. Cálculo y necesidades. Desinfección del agua.

Actuaciones prácticas en la prevención y tratamiento de enfermedades en animales de recría y cebo. Patologías más frecuentes. Medicación: Inspección y observación de los animales. Detección de animales enfermos. Tratamientos higiénico-sanitarios propedéuticos y terapéuticos. Aplicación de tratamientos preventivos y/o curativos. Aplicación de programas vacunales y de desparasitación interna y externa. Tratamientos preventivos a la llegada de animales a la explotación. Nociones básicas sobre patologías digestiva, respiratoria, circulatoria, del aparato locomotor y de la piel. Registro de tratamientos. Requisitos para la toma de muestras. Sistemas y modos de aplicación de medicamentos. Periodo de supresión de los tratamientos medicamentosos. Residuos de compuestos farmacológicamente activos.

Organización y rutinas de trabajo. Lista de control y registro de los animales: Métodos generales de trabajo: rutinas. Sistemas de inmovilización animal. Control de la producción. Registro de animales.

Normativa relacionada: Programas informáticos: Actuaciones reguladas por normativa referentes a protección medioambiental, prevención de riesgos laborales, bienestar animal y seguridad alimentaria principalmente. Conocimiento de los programas informáticos relacionados con la actividad. Manejo.

Requisitos básicos del contexto formativo:

Espacios e instalaciones:

Aula polivalente de un mínimo de 2 m²/alumno.

Laboratorio de análisis de 45 m².

Almacén de un mínimo de 120 m² (1).

Alojamientos ganaderos de 250 m² por especie (1).

Finca: Superficie mínima de 2 Has. (1).

(1) Espacio singular no necesariamente ubicado en el centro de formación.

Perfil profesional del formador:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionadas con la producción de rumiantes de recría y de cebo para la obtención de carne, que se acreditará mediante una de las formas siguientes:

Formación académica de Ingeniero Técnico y de otras de superior nivel relacionadas con este campo profesional.

Experiencia profesional de un mínimo de 3 años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

Módulo formativo 3: Instalaciones, maquinaria y equipos de la explotación ganadera

Nivel: 2.

Código: MF0006_2.

Asociado a la UC: Montar y mantener las instalaciones, maquinaria y equipos de la explotación ganadera.

Duración: 90 horas.

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Ejecutar operaciones de preparación, limpieza, desinfección, desinsectación, desratización y de acondicionamiento de las instalaciones ganaderas programadas en función de las necesidades y de una correcta eliminación de residuos y aprovechamiento de subproductos.

CE1.1 Explicar la utilidad y el funcionamiento de las instalaciones y de sus dispositivos de regulación y control.

CE1.2 Detallar y explicar las actuaciones que hay que llevar a cabo antes de la introducción de animales en una instalación (sistema todo dentro todo fuera).

CE1.3 Identificar y relacionar los equipos y productos idóneos para cada operación de limpieza, desinfección, desinsectación, desratización y acondicionamiento y sus condiciones de empleo.

CE1.4 Detallar y explicar las actuaciones de hay que llevar a cabo en la gestión de purines, estiércoles y retirada de cadáveres.

CE1.5 Indicar las medidas de protección de los animales en las explotaciones ganaderas, de prevención de riesgos laborales, de protección del medio ambiente y de seguridad alimentaria que afectan a las operaciones de acondicionamiento de las instalaciones.

CE1.6 En un caso y/o supuesto práctico de una instalación debidamente identificada:

Poner a punto para su puesta en marcha, los diferentes elementos de la instalación.

Efectuar el arranque y parada de los elementos de la instalación.

Realizar las comprobaciones de funcionamiento de los elementos de control y regulación.

Realizar las labores de limpieza, desinfección, desinsectación, desratización y acondicionamiento en los momentos y condiciones adecuadas.

Aplicar las medidas de seguridad personal.

Manejar adecuadamente la instalación.

C2: Realizar operaciones de montaje y mantenimiento de primer nivel (de uso) de instalaciones ganaderas con la seguridad adecuada.

CE2.1 Explicar la utilidad y el funcionamiento de los sistemas instalados en la explotación y de sus dispositivos de regulación y control.

CE2.2 Describir los componentes de los sistemas instalados en la explotación

CE2.3 Describir los componentes de los sistemas auxiliares, de instalaciones eléctricas, de agua, de ventilación, de calefacción y climatización así como su mantenimiento.

CE2.4 Describir los procesos, materiales y medios para montar pequeñas instalaciones ganaderas.

CE2.5 Explicar las principales operaciones de mantenimiento, teniendo en cuenta las instrucciones técnicas requeridas.

CE2.6 Describir las condiciones de ventilación, calefacción y climatización necesarias en las instalaciones y almacenes de la explotación.

CE2.7 Identificar las operaciones de mantenimiento que necesitan personal con mayor cualificación.

CE2.8 Indicar las medidas de prevención de riesgos laborales que afectan a las operaciones de mantenimiento de uso de instalaciones ganaderas.

CE2.9 En un caso y/o supuesto práctico de una instalación eléctrica, de agua, de ventilación, de calefacción o de climatización de simulación:

Ejecutar operaciones de reparación y mantenimiento.

Montar y desmontar elementos eléctricos sencillos (iluminación, tomas de corriente, interruptores, fusibles).

Montar y desmontar tubería, válvulas, filtros y otros elementos sencillos en instalaciones de agua y de calefacción.

Conectar y aislar líneas eléctricas de alumbrado defectuoso.

Efectuar el arranque y parada de la instalación.

CE2.10 Dado un caso y/o supuesto práctico de montaje de una pequeña instalación o equipo:

Preparar el terreno empleando máquinas, útiles y herramientas adecuadas al sistema definido.

Montar y desmontar elementos sencillos del sistema.

Comprobar el correcto funcionamiento de los sistemas después del montaje.

Realizar las operaciones anteriores con destreza, consiguiendo los ritmos y calidades de trabajo requeridos y aplicando las medidas de prevención de riesgos laborales y protección medioambiental.

C3: Regular y operar con la maquinaria siguiendo las normas de prevención de riesgos laborales para obtener un rendimiento razonable.

CE3.1 Describir los mecanismos de accionamiento de la maquinaria.

CE3.2 Explicar el proceso de accionamiento de las diversas funciones de los equipos siguiendo las indicaciones del fabricante.

CE3.3 Describir los procedimientos de regulación y ajuste de los equipos en función de las condiciones de trabajo.

CE3.4 Enunciar las normas de seguridad en el uso de maquinaria y equipos para evitar riesgos personales y generales.

CE3.5 Indicar las medidas de prevención de riesgos laborales que afectan a los procesos de manejo de maquinaria.

CE3.6 En un caso y/o supuesto práctico:

Identificar los elementos de accionamiento y su función.

Determinar las variables de trabajo correctas (velocidad, reglajes y regulaciones, recorridos y circuitos de trabajo).

Operar diestramente los tractores y equipos de tracción consiguiendo los ritmos y calidad de trabajo requeridos.

Regular la maquinaria y equipos utilizadas aplicando las normas básicas de seguridad y consiguiendo los ritmos y calidades de trabajo requeridos.

Calcular las capacidades de trabajo, rendimientos y eficiencias de la maquinaria y equipos.

C4: Ejecutar operaciones de mantenimiento de uso, reparaciones básicas y adaptaciones sencillas en maquinaria y equipos, utilizando materiales y utillaje, con la destreza requerida y de forma limpia y segura.

CE4.1 Describir las principales operaciones de mantenimiento y su frecuencia en maquinaria y equipos de la explotación e interpretar las indicaciones e instrucciones técnicas del programa de mantenimiento.

CE4.2 Describir los útiles y herramientas necesarios para realizar las operaciones de mantenimiento de primer nivel y reparación básica.

CE4.3 Explicar las características más importantes de los implementos, recambios y materiales (aceites, filtros, combustibles, correas, cintas transportadoras, sinfines y otros) utilizados en el mantenimiento de la maquinaria de la explotación.

CE4.4 Indicar las medidas de prevención de riesgos laborales que afectan a las operaciones de mantenimiento de uso de maquinaria y equipos de la explotación.

CE4.5 Dado un caso y/o supuesto práctico de una máquina o equipo debidamente caracterizado, tanto en sus especificaciones técnicas como de utilización:

Describir las operaciones a realizar en cada momento para su mantenimiento de primer nivel.

Determinar el utillaje necesario para realizar su mantenimiento.

Manejar con destreza las herramientas seleccionadas.

Distinguir las reparaciones o mejoras que hay que realizar en taller por personal especializado de las que se pueden realizar en la propia explotación.

Comprobar el correcto funcionamiento de la máquina después de su mantenimiento.

Registrar las operaciones de mantenimiento realizadas y las incidencias observadas indicando el tiempo aconsejable para repetir la operación.

Aplicar las normas de prevención de riesgos laborales.

Eliminar los residuos del mantenimiento cumpliendo las normas de prevención de riesgos laborales y preservación de medio ambiente.

C5: Aplicar las medidas de prevención de riesgos laborales en las instalaciones de la explotación y en el uso de maquinaria y equipos, adaptándolas a las situaciones de trabajo y preservando el medio ambiente.

CE5.1 Explicar los requisitos higiénicos y de seguridad personal que deben reunir las instalaciones, la maquinaria y equipos utilizados en la explotación y describir las medidas necesarias para su correcta utilización.

CE5.2 Identificar los factores de incidencia sobre el medio ambiente del funcionamiento de las instalaciones, maquinaria y equipos de la explotación.

CE5.3 Justificar la importancia de las medidas de protección ambiental.

CE5.4 Identificar los factores y situaciones de riesgo más comunes en las instalaciones y en la utilización de maquinaria y equipos; analizar sus causas y deducir sus consecuencias.

CE5.5 Describir las propiedades y forma de empleo de las prendas y elementos de protección personal adecuadas a las operaciones que se van a realizar.

CE5.6 Identificar los dispositivos y medidas de seguridad en el manejo de las instalaciones, maquinaria y equipos de la explotación y reconocer las normas de higiene y de protección del medio ambiente.

Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo:

C1 respecto a la ejecución de las operaciones de limpieza, desinfección, desinsectación, desratización y acondicionamiento de las instalaciones ganaderas.

C2 respecto a las operaciones de montaje y mantenimiento de instalaciones ganaderas.

C3 respecto a la regulación de distintos tipos de maquinaria de la explotación ganadera.

C4 respecto al mantenimiento de uso de distintos tipos de maquinaria y equipos propios de la explotación ganadera.

Otras capacidades:

Adaptarse a la organización específica de la empresa integrándose en el sistema de relaciones técnico-laborales.

Interpretar y ejecutar las instrucciones que recibe y responsabilizarse de la labor que desarrolla, comunicándose de manera eficaz con la persona adecuada en cada caso.

Habitarse al ritmo de trabajo de la empresa cumpliendo los objetivos de rendimiento diario definidos en su propia organización.

Mostrar en todo momento una actitud de respeto hacia los compañeros, procedimientos y normas internas de la empresa.

Contenidos:

Componentes y acondicionamiento de instalaciones de la explotación ganadera: Tipos y sistemas de alojamientos e instalaciones de la explotación ganadera. Instalaciones de almacenaje, preparación y distribución para alimentación sólida y/o líquida. Exigencias ambientales de las naves. Factores ambientales de las naves: humedad, temperatura y ventilación, calefacción, refrigeración e iluminación. Sistemas automáticos de control ambiental. Instalaciones de almacenaje y conservación de otros insumos. Otras instalaciones y utillaje.

Componentes, mantenimiento y reparaciones básicas en instalaciones de agua, electricidad, calefacción, ventilación y climatización: Instalaciones de agua: depósitos, red, bebederos, filtros, bombas, equipos de desinfección,. Instalaciones eléctricas en la explotación ganadera. Instalaciones de calefacción, ventilación y climatización. Instalaciones auxiliares

Equipos para la limpieza, desinfección, desinsectación, desratización, gestión de subproductos y eliminación de residuos: Equipos, materiales y productos de limpieza y desinfección: características, componentes, regulación y mantenimiento. Equipos y productos de desinsectación y desratización: características, componentes, regulación y mantenimiento. Instalaciones para la gestión y aprovechamiento de subproductos y eliminación de residuos orgánicos, químicos y biológicos. Eliminación de subproductos ganaderos: sistemas de eliminación, problemas medioambientales que plantea. Recepción, limpieza y desinfección de vehículos de transporte de ganado. Normativa vigente relacionada.

Procedimientos seguros en la utilización de instalaciones y sistemas de la explotación: Riesgos y prevención de accidentes y daños en el uso de instalaciones de la explotación. Elementos de protección de los sistemas, de las instalaciones y personales. Manipulación y almacenaje de productos tóxicos y peligrosos: combustibles y productos inflamables. Lubricantes. Manipulación, almacenaje y registros de medicamentos. Manipulación, almacenaje y registros de residuos, subproductos,... Preservación del medio ambiente en el uso de instalaciones. Normativa vigente relacionada.

Maquinaria y equipos de la explotación ganadera. Mantenimiento de primer nivel y reparaciones básicas: Necesidades de maquinaria y equipos en la explotación ganadera. Tipos, componentes, regulación y adaptaciones. Mantenimiento de primer nivel de maquinaria y

equipos. Reparación básica de averías en maquinaria y equipos. Materiales para el mantenimiento y reparación básica de maquinaria y equipos de la explotación ganadera. Lubricantes: características, clasificación y aplicaciones. Combustibles: características, tipos. Otros materiales.

Procedimientos seguros en utilización de maquinaria y equipos de la explotación ganadera:

Primeros auxilios y situaciones de emergencia en la explotación:

Riesgos y prevención de accidentes y daños en el uso de maquinaria y equipos. Elementos de protección en maquinaria y equipos. Preservación del medio ambiente en el uso de maquinaria y equipos. Higiene y protección personal en el uso de maquinaria y equipos. Normativa de riesgos laborales y medioambientales en la mecanización e instalaciones.

Requisitos básicos del contexto formativo:

Espacios e instalaciones:

Aula polivalente de un mínimo de 2 m²/alumno.

Taller agrario de 90 m² (1).

Alojamientos ganaderos de 250 m² por especie (1).

Finca: Superficie mínima de 2 Has (1).

Perfil profesional del formador:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionadas con el manejo y mantenimiento de las instalaciones, maquinaria y equipos de la explotación ganadera, que se acreditará mediante una de las formas siguientes:

Formación académica de Técnico Superior y de otras de superior nivel relacionadas con este campo profesional.

Experiencia profesional de un mínimo de 3 años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

ANEXO XCIX

CUALIFICACIÓN PROFESIONAL: PRODUCCIÓN AVÍCOLA Y CUNÍCULA INTENSIVA

Familia Profesional: Agraria

Nivel: 2

Código: AGA099_2

Competencia general: Ejecutar el proceso de producción y manejo del ganado avícola y cunícula de forma intensiva, conforme la normativa vigente y especificaciones técnicas, para producir de la forma más optimizada posible aves para cría, recría y reposición, aves para producción cárnica (broilers), producción de huevos, gazapos y conejos para reposición y producción cárnica, atendiendo a criterios de bienestar animal, prevención de riesgos laborales, protección del medio ambiente y seguridad alimentaria.

Unidades de competencia:

UC0281_2: Producir aves para reproducción y obtención de carne y huevos.

UC0282_2: Producir conejos para reproducción y obtención de carne.

UC0006_2: Montar y mantener las instalaciones, maquinaria y equipos de la explotación ganadera.

(1) Espacio singular no necesariamente ubicado en el centro de formación.

Entorno profesional:

Ámbito profesional: Desarrolla su actividad profesional en el área o departamento de producción de grandes, medianas y pequeñas empresas, tanto por cuenta ajena como por cuenta propia, que respondan a la siguiente tipología: Explotaciones agropecuarias; Explotaciones avícolas y cunículas de producción cárnica; Explotaciones avícolas de producción de huevos; Empresas de servicios a la ganadería; Comercialización de genética, piensos, medicamentos, materiales relacionados con este tipo de producción; Autónomos en explotaciones avícolas y cunículas; Trabajadores o encargados de granjas y empresas de producción avícola o cunícula; Sociedades Cooperativas; Sociedades Agrarias de Transformación (SAT).

Sectores productivos: Se ubica en los sectores avícola, cunícula y de servicios asociados a este tipo de explotaciones.

Ocupaciones y puestos de trabajo relevantes:

Trabajador de ganadería en general.

Trabajador de la cría de aves.

Trabajador de la cría de conejos.

Trabajador cualificado de granjas avícolas y cunículas.

Trabajador cualificado en explotaciones agropecuarias.

Técnico agropecuario.

Formación asociada: (300 horas).

Módulos Formativos:

MF0281_2: Producción de aves para reproducción y obtención de carne y huevos (120 horas).

MF0282_2: Producción de conejos para reproducción y obtención de carne (90 horas).

MF0006_2: Instalaciones, maquinaria y equipos de la explotación ganadera (90 horas).

UNIDAD DE COMPETENCIA 1: PRODUCIR AVES PARA REPRODUCCIÓN Y OBTENCIÓN DE CARNE Y HUEVOS

Nivel: 2

Código: UC0281_2

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP1: Preparar las naves previamente a la llegada de las aves (reproductores, animales para cría, recría, cebo y ponedoras) para su correcta adaptación y desarrollo.

CR1.1 En sistemas de manejo todo dentro/todo fuera previo a la limpieza y desinfección se mantienen los alimentos en la nave para concentrar las plagas y proceder a su eliminación.

CR1.2 Los residuos sólidos (yacija, restos de cadáveres, plumas y otros subproductos) generados en la explotación se transportan directamente fuera de la granja, y en caso de no ser posible, se almacenan de forma que impida la propagación y difusión de las plagas.

CR1.3 Los utensilios y vehículos empleados en la limpieza, manipulación y transporte de los residuos sólidos, se limpian y desinfectan al finalizar cada tarea.

CR1.4 Las naves, instalaciones y utensilios se limpian, lavan, desinsectan y desinfectan tras la salida del lote anterior de animales según el protocolo establecido bajo la supervisión del técnico responsable.

CR1.5 Tanto en sistemas de manejo todo dentro/todo fuera así como en el sistema de manejo multi-edades, las baterías, los comederos, bebederos y utensilios se limpian y desinfectan según protocolo y previo a la entrada de animales.

CR1.6 La cama-yacija limpia y seca se distribuye según el protocolo establecido, previo control de calidad de la misma.

CR1.7 El vacío sanitario se realiza durante el periodo de tiempo establecido previo a la entrada de los animales a la nave rompiendo el ciclo biológico de los microorganismos patógenos para reducir su presencia.

CR1.8 Las instalaciones de pienso y agua se controlan para garantizar los suministros en cantidad suficiente y con los parámetros de calidad sanitaria establecidos.

CR1.9 Las naves se aclimatan con los parámetros de bienestar y confort estandarizados.

CR1.10 Las aves silvestres (palomas, gorriones, córvidos, gaviotas...) se controlan y se les impide el acceso a las naves para evitar la transmisión de agentes patógenos.

CR1.11 El manejo de las naves se realiza sin provocar deterioro del medio ambiente circundante, cumpliendo con las especificaciones establecidas en el plan de prevención de riesgos laborales de la empresa y respetando las normas mínimas de protección de los animales en las explotaciones ganaderas.

RP2: Manejar las aves (reproductores, animales para cría, recría, cebo y ponedoras) desde su llegada a la explotación para optimizar su desarrollo y producción según criterios previamente establecidos.

CR2.1 La documentación de las aves (reproductores, animales para cría, recría, cebo y ponedoras) se controla a su llegada para comprobar el certificado de origen y sanidad de las mismas aportado por el suministrador de los animales.

CR2.2 Los animales se agrupan en lotes atendiendo, en general, a criterios de disponibilidad de espacios, a adecuada proporción de hembras por macho en el caso de reproductores, a criterios de edad de las madres en el caso de pollos, a espacio en los nidos en el caso de ponedoras y asegurando las condiciones mínimas de bienestar animal según la legislación vigente.

CR2.3 Según el protocolo de la explotación, los picos de las ponedoras se cortan previo a la ubicación del animal en la granja.

CR2.4 Los parámetros ambientales de las naves (temperatura, humedad del aire, humedad de la cama y ventilación) donde se alojan tanto reproductores como pollos y/o ponedoras se controlan y/o verifican para optimizar la reproducción, la producción y el bienestar animal.

CR2.5 El pienso de las hembras se distribuye en sus comederos específicos, adecuándose al momento productivo, controlando, registrando y promoviendo las medidas oportunas para maximizar y asegurar el consumo homogéneo en todos los individuos.

CR2.6 El pienso de los machos se distribuye en sus tolvas específicas, controlando, registrando y promoviendo las medidas oportunas para maximizar y asegurar el consumo homogéneo en todos los individuos.

CR2.7 Los depósitos, conducciones y bebederos en los alojamientos de los reproductores se controlan para garantizar el suministro de agua anotándose el consumo diario producido.

CR2.8 El pienso y el agua de los pollos se distribuye adecuándose a su edad, con el intervalo y presentación (gránulos) apropiado, controlando, registrando la calidad de los mismos promoviendo las medidas oportunas para maximizar y asegurar el consumo homogéneo en todos los individuos de cada lote.

CR2.9 La disposición y número de los sistemas de comederos y bebederos en los alojamientos de los pollos se realiza de modo que permita obtener un arranque óptimo de los animales que aseguren un rápido crecimiento.

CR2.10 Los silos, transportadores y comederos se controlan para garantizar el suministro de alimento minimizando las alteraciones físicas, nutricionales y las pérdidas de pienso.

CR2.11 La intensidad y duración de la iluminación en los primeros días se incrementa para facilitar el inicio del

consumo de pienso y agua que potencie el desarrollo rápido y uniforme de los pollos.

CR2.12 Los reproductores accidentados, los pollos de más lento crecimiento, las ponedoras en la etapa final de su periodo productivo y/o los animales con poca vitalidad son detectados diariamente y separados del resto para su recuperación o eliminación.

CR2.13 El manejo de las aves se realiza cumpliendo con las especificaciones establecidas en el plan de prevención de riesgos laborales de la empresa, respetando las normas mínimas de protección de los animales en las explotaciones ganaderas y en condiciones de higiene suficiente.

RP3: Realizar un manejo adecuado de los huevos fecundados tras la puesta y en la incubadora para asegurar su integridad y calidad.

CR3.1 Los huevos fecundados se recogen diariamente de forma manual identificando el día de puesta y se manipulan de forma adecuada para evitar roturas y contaminaciones.

CR3.2 Durante la recogida de los huevos fecundados se controla la calidad de la cáscara, retirando los defectuosos según el protocolo sanitario y de calidad establecido en cada granja.

CR3.3 Los huevos fecundados se colocan en los alveolos de las bandejas de la incubadora en la posición correcta.

CR3.4 La incubadora y sus conductos aéreos se limpia, desinfecta, desinsecta y fumiga con productos autorizados según el protocolo establecido antes de introducir los huevos fecundados.

CR3.5 Los huevos fecundados se controlan, limpian, desinfectan y fumigan, si procede, antes de introducirlos en la incubadora colocándolos en las bandejas de alveolos y agrupándolos por lotes atendiendo a criterios de edad de las reproductoras.

CR3.6 En el periodo de incubación (variable dependiendo especie), se programa y controla la temperatura, la humedad y la ventilación para asegurar la correcta incubación.

CR3.7 Las bandejas de incubación se trasladan a las nacedoras en el día adecuado según la especie, para manejar adecuadamente los huevos fecundados y atender el nacimiento de los pollos.

CR3.8 El manejo de los huevos fecundados tras la puesta y en la incubadora se realiza sin provocar deterioro del medio ambiente circundante y cumpliendo con las especificaciones establecidas en el plan de prevención de riesgos laborales de la empresa.

RP4: Realizar el manejo adecuado de la nacedora y de la sala de expedición para asegurar la viabilidad de los pollos recién nacidos.

CR4.1 La nacedora y sus conductos aéreos se limpia, desinfecta, desinsecta y fumiga con productos autorizados según el protocolo establecido antes de introducir los huevos fecundados.

CR4.2 Los huevos fecundados se sacan de los alveolos de las bandejas de la incubadora y se colocan a granel en los balancines de las nacedoras.

CR4.3 Los balancines de la nacedora se controlan para asegurar una correcta oxigenación de todos los huevos fecundados.

CR4.4 El día de nacimiento de los pollos (variable según la especie), se controlan los nacidos vivos y se retiran los huevos fecundados no eclosionados y los animales muertos para su eliminación y estudio de las posibles causas de muerte o fallo en el nacimiento.

CR4.5 Los parámetros ambientales de la nacedora y sanitarios de los pollos de un día se controlan para asegurar su viabilidad y reducir el estrés.

CR4.6 Antes de introducir los pollos, la sala de expedición se limpia, desinfecta, desinsecta, fumiga con los productos autorizados y aclimata con temperatura y humedad según protocolo establecido.

CR4.7 Los pollos se trasladan a la sala de expedición para su sexaje, vacunación, tratamiento antibiótico y corte de picos, si procede, agrupándolos por las edades de las reproductoras.

CR4.8 El manejo de los huevos fecundados en la nacedora y en la sala de expedición se realiza sin provocar deterioro del medio ambiente circundante y cumpliendo con las especificaciones establecidas en el plan de prevención de riesgos laborales de la empresa.

RP5: Manejar los huevos destinados a consumo desde la puesta al centro de clasificación para asegurar su integridad y la llegada al consumidor en buenas condiciones higiénico-sanitarias.

CR5.1 Los huevos destinados a consumo se recogen con la periodicidad establecida en cada granja para evitar cloquez en la ponedora y se manipulan de forma adecuada para evitar roturas y contaminaciones.

CR5.2 Durante la recogida de los huevos destinados a consumo se controla la calidad de la cáscara, retirándose los defectuosos según el protocolo sanitario y de calidad establecido en cada granja.

CR5.3 Los huevos destinados a consumo se trasladan a los almacenes y cámaras de refrigeración de la granja hasta su expedición por medios manuales y/o mecánicos.

CR5.4 La cinta donde se transportan los huevos destinados a consumo se controla para evitar roturas, verificando su avance adecuado.

CR5.5 Los almacenes y la cámara de refrigeración de huevos de la granja se limpian y desinfectan según el protocolo establecido.

CR5.6 Los almacenes y cámara de refrigeración de huevos se desinfectan y desratizan según el protocolo establecido.

CR5.7 El manejo de los huevos destinados a consumo se realiza cumpliendo con las especificaciones establecidas en el plan de prevención de riesgos laborales de la empresa y en condiciones de higiene suficiente.

RP6: Controlar la sanidad de las granjas de aves (reproductores, animales para cría, recría, cebo y ponedoras) mediante actuaciones preventivas y la administración de tratamientos específicos para optimizar su producción.

CR6.1 Las vacunaciones, desparasitaciones y demás acciones preventivas se aplican de acuerdo al protocolo establecido en cada granja para optimizar la salud y los índices de producción.

CR6.2 La desinsectación y desratización se realiza con los productos autorizados de acuerdo con el protocolo establecido y bajo la supervisión del técnico responsable.

CR6.3 El agua de consumo se desinfecta según el protocolo establecido y se controla periódicamente y en caso de alteraciones sanitarias.

CR6.4 La administración de determinados fármacos en los tratamientos colectivos de las aves (reproductores, animales para cría, recría, cebo y ponedoras) se realiza por las vías prescritas teniendo en cuenta las indicaciones terapéuticas y el periodo de supresión de estos productos.

CR6.5 La toma de muestras para autocontroles y controles oficiales de salmonelosis zoonóticas se realiza de acuerdo con los protocolos establecidos y la legislación vigente.

CR6.6 Los medicamentos se almacenan y conservan en condiciones idóneas según la normativa específica.

CR6.7 Las recetas, albaranes, facturas y registros de aplicación y tiempo de espera de medicamentos se guardan según la normativa de medicamento veterinario.

CR6.8 El control de la sanidad de la granja se realiza sin provocar deterioro del medio ambiente circundante, cumpliendo con las especificaciones establecidas en el plan de prevención de riesgos laborales de la empresa, respetando las normas mínimas de protección de los animales en las explotaciones ganaderas y en condiciones de higiene suficiente.

RP7: Cumplir con las normas de bioseguridad y los códigos de buenas prácticas en granjas avícolas para garantizar la inocuidad de la productos obtenidos.

CR7.1 El vallado perimetral del total de la explotación se verificará periódicamente para comprobar que garantiza el aislamiento de la misma.

CR7.2 Todo personal y vehículo autorizado que accede a la explotación se anota en los registros de visitas y de entrada para controlar la bioseguridad de la explotación.

CR7.3 Antes de entrar en la granja el personal se cambia de ropa y calzado para evitar la transmisión de enfermedades, garantizándose la separación física entre zona sucia y zona limpia.

CR7.4 Antes de entrar en las naves el personal se introduce en los pediluvios para que su calzado se desinfecte para evitar la transmisión de enfermedades.

CR7.5 Antes de entrar en la granja las ruedas de los vehículos se pasan por los vados y arcos de desinfección para evitar la transmisión de enfermedades.

CR7.6 El personal se lava las manos con los productos y protocolos establecidos al inicio de la jornada, al reincorporarse al trabajo, tras la comida en el lugar designado, tras usar el baño y al cambiar de actividad.

CR7.7 La documentación sanitaria de los animales se archiva adecuadamente para disponer de la trazabilidad en caso necesario.

CR7.8 Los medicamentos utilizados se anotan en el registro de tratamientos medicamentosos y recetas veterinarias.

CR7.9 Los certificados de origen de pienso y los resultados de los controles de los mismos se archivan adecuadamente.

CR7.10 Las fichas del cumplimiento de los protocolos de desinfección, desinsectación y desratización de la explotación, los controles de desinfección del agua, así como los de desinfección de vehículos, se registran y archivan adecuadamente.

CR7.11 Las normas de bioseguridad y buenas prácticas en granjas avícolas se cumplen sin provocar deterioro del medio ambiente circundante, cumpliendo con las especificaciones establecidas en el plan de prevención de riesgos laborales de la empresa, respetando las normas mínimas de protección de los animales en las explotaciones ganaderas y en condiciones de higiene suficiente.

Contexto Profesional:

Medios de producción: Tractor, Remolque y Pala cargadora. Comederos de concentrados automáticos. Bebederos automáticos. Bomba de agua. Palas y rastrillos. Carretillas y cubos. Material de manejo de animales. Corta picos. Tijeras. Juego de herramientas. Nidales, jaulas y baterías. Incubadora. Nacedora. Cinta transportadora de huevos. Clasificadora de huevos. Bandejas de incubación. Cartones para alvéolos. Cajas para huevos. Sistemas de ventilación, calefacción y humidificación. Termómetros. Lámparas de calor, lámparas de rayos ultravioleta, placas de calefacción, calefactores, termostatos y cajas de regulación de temperatura y ventilación. Automatismos de iluminación. Pienso. Silos de pienso. Repartidores automáticos de pienso. Almacenes de pienso. Correctores

vitamínico-minerales. Aditivos para pienso. Conservantes. Cama-yacijas, Paja, aserrín, viruta, cascarilla de arroz. Animales de diferentes edades. Sistemas y materiales de identificación y marcaje de huevos. Productos de limpieza: detergentes. Productos DDD: desinfectantes, desratizantes y desinsectantes. Medicamentos. Productos antiparasitarios (coccidiostáticos). Material para la aplicación de medicamentos: inyectables, en pienso, en agua o tópico. Neveras y material de conservación de medicamentos. Registros de gestión. Material de oficina, fichas de control en soporte papel o informático (programas de gestión avícola).

Productos y resultados: Reproductores, reproductores de desvieje, animales de reposición, pollos para cría, recría, cebo y producción de huevos, aves de puesta, aves de desvieje.

Información utilizada o generada: Ficha técnica del funcionamiento de diferentes equipos y materiales. Fichas de reconocimiento de enfermedades en la granja (general e individual). Índices e informes de objetivos relacionados con la estructura y producción de la explotación. Registro de los controles del programa sanitario, tipos de medicamentos, administración y manejo y almacenaje de estos. Registro de tiempos de espera antes del sacrificio. Fichas técnicas sobre composición nutritiva del alimento. Fichas técnicas sobre necesidades nutritivas dependiendo de su momento productivo. Protocolos internos de actuación en la explotación. Normativa reguladora de la actividad. Partes o estadillos de producción. Gráficos de control de producción, de censo de reproductores, de nacidos vivos y de muertos. Gráficos de control de parámetros ambientales.

UNIDAD DE COMPETENCIA 2: PRODUCIR CONEJOS PARA REPRODUCCIÓN Y OBTENCIÓN DE CARNE

Nivel: 2

Código: UC0282_2

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP1: Manejar los animales de renovación para su adecuación como reproductores según normas establecidas.

CR1.1 Los abuelos y abuelas de renovación se controlan durante la cuarentena para evitar la introducción de enfermedades y lograr su correcta adaptación a la granja.

CR1.2 Los animales de renovación se nutren de forma adecuada para optimizar su condición física y maximizar la ovulación y la prolificidad de las mismas.

CR1.3 Los animales de renovación se someten a un programa sanitario específico (vacunal y de tratamiento) para garantizar la salud de la explotación.

CR1.4 Las hembras nulíparas se cubren por primera vez siguiendo los protocolos establecidos.

CR1.5 Las hembras tras el destete se manejan de forma adecuada para optimizar el intervalo destete-cubrición fértil.

CR1.6 El celo se detecta de forma sistemática y programada para que la cubrición tenga lugar en el momento óptimo para asegurar la gestación y optimizar la prolificidad de las hembras.

CR1.7 Las hembras se cubren por monta natural y/o inseminación artificial de la forma y/o con la técnica adecuada y en el momento preciso en función del programa reproductivo de la explotación.

CR1.8 Las primíparas y múltiparas se alimentan de forma adecuada (flushing) en el intervalo destete cubrición al objeto de obtener una máxima ovulación.

CR1.9 La eliminación de reproductoras de la explotación se realiza atendiendo a criterios de edad y disminución de productividad.

CR1.10 El manejo de los animales se realiza cumpliendo con las especificaciones establecidas en el plan de prevención de riesgos laborales de la empresa y respetando las normas mínimas de protección de los animales en las explotaciones ganaderas.

RP2: Manejar y controlar la gestación, el parto y la lactación para conseguir el mayor número de gazapos nacidos vivos con el peso adecuado.

CR2.1 La monitorización continua de las conejas reproductoras se controla confirmándose la gestación y detectándose fallos reproductivos tales como repeticiones, hembras vacías o abortos.

CR2.2 El parto se controla en todo momento observándose el número de gazapos nacidos y eliminándose aquellos muertos.

CR2.3 Los gazapos de las camadas numerosas se retiran de las madres y se distribuyen entre otras hembras de la explotación para asegurar la viabilidad de los mismos.

CR2.4 Los gazapos se destetan para intensificar la producción según condiciones predeterminada.

CR2.5 Los parámetros ambientales y la superficie y volumen disponibles se controlan para lograr el bienestar de los gazapos y las hembras gestantes y lactantes a lo largo de las distintas fases de producción.

CR2.6 La alimentación de las hembras gestantes, lactantes y la de los gazapos se realiza empleando raciones que satisfagan las necesidades de nutrientes de estos animales.

CR2.7 El estado sanitario de los animales gestantes, lactantes y el de los gazapos se comprueba constantemente para conseguir maximizar la productividad.

CR2.8 Las conejas gestantes, lactantes y los gazapos se someten a la aplicación del programa sanitario preventivo (vacunal y de tratamiento) de la granja, según especificaciones descritas en este periodo.

CR2.9 El manejo y control de la gestación, parto y lactación se realiza cumpliendo con las especificaciones establecidas en el plan de prevención de riesgos laborales de la empresa y respetando las normas mínimas de protección de los animales en las explotaciones ganaderas.

RP3: Manejar los machos reproductores en la monta natural y en la recolección de semen para optimizar la productividad de la explotación.

CR3.1 Los conejos reproductores se alojan en compartimentos individuales de forma, dimensiones y ambiente adecuados y separados de las hembras.

CR3.2 Los machos jóvenes se utilizan adecuadamente en el inicio de su actividad reproductiva a partir de una edad mínima preferentemente con conejas dóciles y receptivas.

CR3.3 La monta natural se realiza con la técnica, momento y frecuencia correctas para asegurar la gestación y optimizar el potencial reproductivo de los sementales.

CR3.4 La recolección de semen y elaboración de dosis seminales, se efectúa de forma idónea, según criterios fisiológicos, de manejo del animal y de la técnica e higiene del proceso.

CR3.5 El material utilizado en la recolección de semen, en la elaboración de dosis seminales y en la inseminación se almacena y se maneja en las condiciones de higiene precisas.

CR3.6 La alimentación y el control sanitario de los conejos reproductores se realiza según programas específicos.

CR3.7 El manejo de los machos reproductores se realiza cumpliendo con las especificaciones establecidas en el plan de prevención de riesgos laborales de la empresa y respetando las normas mínimas de protección de los animales en las explotaciones ganaderas.

RP4: Manejar los gazapos en el postdestete y engorde (cebo) para controlar su salud y asegurar sus índices productivos según criterios previamente establecidos.

CR4.1 Los animales se agrupan en lotes homogéneos atendiendo a criterios de sexo, tamaño y disponibilidad de espacios.

CR4.2 Los parámetros ambientales de las naves donde se alojan los conejos de cría y engorde se controlan para optimizar el bienestar y producción.

CR4.3 Las raciones alimenticias en conejos de cría y engorde se distribuyen de acuerdo a los protocolos establecidos, controlando, registrando y promoviendo las medidas oportunas para maximizar y asegurar el consumo homogéneo en todos los individuos de cada lote.

CR4.4 La localización y el reconocimiento de animales enfermos se realiza mediante la identificación de determinados signos, síntomas y alteración de parámetros preestablecidos.

CR4.5 Los animales enfermos se identifican y sobre ellos se aplican los cuidados y tratamientos precisos para su recuperación o salida del grupo.

CR4.6 El manejo de los gazapos se realiza cumpliendo con las especificaciones establecidas en el plan de prevención de riesgos laborales de la empresa, respetando las normas mínimas de protección de los animales en las explotaciones ganaderas y en condiciones de higiene suficiente.

RP5: Controlar la sanidad del conejar de producción cárnica (cebo) mediante la medicina preventiva.

CR5.1 Las vacunaciones y demás acciones preventivas se aplican de acuerdo a un calendario preestablecido para asegurar una buena salud del individuo y una adecuada producción de la explotación.

CR5.2 La administración de determinados fármacos en los animales se realiza por las vías prescritas teniendo en cuenta las indicaciones terapéuticas y el periodo de supresión de estos productos antes del sacrificio.

CR5.3 Los tratamientos aplicados en los animales enfermos se registran en las fichas correspondientes.

CR5.4 Los medicamentos se almacenan y conservan en condiciones idóneas según la normativa específica.

CR5.5 Las recetas, albaranes, facturas y registros de aplicación y tiempo de espera de medicamentos se guardan según la normativa de medicamento veterinario.

CR5.6 El control de la sanidad del conejar se realiza sin provocar deterioro del medio ambiente circundante, cumpliendo con las especificaciones establecidas en el plan de prevención de riesgos laborales de la empresa y respetando las normas mínimas de protección de los animales en las explotaciones ganaderas.

Contexto profesional:

Medios de producción: Tractor, remolque y pala cargadora. Comederos de concentrados. Bebederos, bomba de agua. Pasillos. Palas y rastrillos. Carretillas y cubos. Planing de cubriciones. Equipos de conservación de semen. Neveras portátiles. Catéteres, vainas de catéteres. Probetas. Semen. Instrumental de manejo y aplicación de semen. Espéculo vaginal. Sistema de ventilación, calefacción y humidificación. Termómetro. Lámparas de calor, lámparas de rayos ultravioleta, placas de calefacción de nido de gazapos, calefactores, termostatos y cajas de regulación de temperatura y ventilación. Automatismos de iluminación. Piensos. Silos de pienso. Repartidores automáticos de pienso. Almacenes de pienso. Forrajes. Correctores vitamínico-minerales. Aditivos para pienso. Conservantes. Animales de diferentes edades. Alojamiento para conejos. Sistemas y materiales de identificación y marcaje. Medicamentos. Productos antiparasitarios. Material para la aplicación de medicamentos: inyectables, en pienso, en agua o tópico. Neveras y material de con-

servación de medicamentos. Máquinas y aparatos: estarán dotados con todos sus elementos, mecanismos y accesorios, así como del manual de instrucciones y despiece. Registros de gestión. Material de oficina, fichas de control e informáticas (programas de gestión cunícula).

Productos y resultados: Animales de reposición, conejas de desvieje, conejos reproductores, gazapos para cría y cebo.

Información utilizada o generada: Conocimientos sobre anatomía y fisiología cunícula. Conocimientos sobre genética y reproducción cunícula. Ficha técnica del funcionamiento de diferentes equipos y materiales. Fichas de reconocimiento de enfermedades en la granja (general e individual). Conocimientos de manejo y tratamientos de conejos enfermos. Recogida de información y elaboración de registros para los reproductores, para el período de lactancia, para el período de transición y cebo. Obtención de índices e informes de objetivos relacionados con la estructura de la explotación, con el ciclo reproductivo y partos, con la producción de gazapos, con la lactación, con la transición y el cebo. Conocimientos de bioseguridad: relacionada con la entrada de conejos, con la de vehículos, con la de otros animales, con la de personas. Conocimientos sobre contagio ambiental de enfermedades y transmisión aérea de patógenos. Conocimientos precisos y detallados de limpieza y desinfección según procedimientos, y de desinsectación y desratización. Conocimientos de programas sanitarios, tipos de medicamentos, administración y manejo y almacenaje de estos. Conocimiento y registro de tiempos de espera antes del sacrificio. Fichas técnicas sobre composición nutritiva del alimento. Fichas técnicas sobre necesidades nutritivas en conejos dependiendo de su momento productivo. Protocolos internos de actuación en la explotación. Normativa reguladora de la actividad. Partes o estadillos de producción. Gráficos de control de producción, de prolificidad, de productividad.

UNIDAD DE COMPETENCIA 3: MONTAR Y MANTENER LAS INSTALACIONES, MAQUINARIA Y EQUIPOS DE LA EXPLOTACIÓN GANADERA

Nivel: 2

Código: UC0006_2

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP1: Montar instalaciones y equipos de la explotación ganadera utilizando los materiales adecuados al medio, al sistema de producción y siguiendo las especificaciones técnicas.

CR1.1 El terreno se prepara empleando máquinas, equipos, útiles y herramientas adecuadas al sistema productivo de la explotación.

CR1.2 Las estructuras básicas de las instalaciones y equipos se montan siguiendo especificaciones técnicas.

CR1.3 Los sistemas se verifican periódicamente para detectar alteraciones de los parámetros de funcionamiento e identificar posibles anomalías.

CR1.4 Las averías sencillas de los sistemas se reparan con las operaciones adecuadas, sustituyendo los elementos averiados o desgastados.

CR1.5 El montaje de instalaciones y equipos se lleva a cabo cumpliendo la normativa de prevención de riesgos laborales y de protección medioambiental establecida.

RP2: Acondicionar las instalaciones para mantenerlas según las especificaciones técnicas establecidas.

CR2.1 Los locales e instalaciones se limpian y desinfectan por los procedimientos adecuados comprobando que se encuentran libres de residuos orgánicos, y preparados y acondicionados para su próximo uso, según los protocolos establecidos.

CR2.2 La explotación se desinsecta y desratiza con la frecuencia, productos y procedimientos adecuados, según el programa específico establecido

CR2.3 Los equipos de limpieza, desinfección y desinsectación se preparan y manejan de acuerdo con las operaciones que se van a realizar y siguiendo los procedimientos de trabajo establecidos.

CR2.4 Los productos de limpieza, desinfección y desinsectación autorizados, se aplican con las técnicas adecuadas, las dosis recomendadas y efectuando los registros reglamentarios según normativa vigente.

CR2.5 Las instalaciones eléctricas, de suministro de agua y los sistemas de climatización de la explotación son verificados comprobando su estado y correcto funcionamiento.

CR2.6 Los parámetros ambientales de los locales se comprueban y se regulan periódicamente adaptándolos a las necesidades de los animales según el protocolo establecido.

CR2.7 El almacenamiento y/o eliminación de los residuos generados y el reciclaje de desechos, se realiza en los lugares adecuados para cada uno de ellos cumpliendo la normativa de prevención de riesgos laborales y protección medioambiental establecida.

RP3: Mantener y regular la maquinaria y equipos de la explotación, conservándolos en perfecto estado de funcionamiento para evitar alteraciones del proceso productivo.

CR3.1 La maquinaria y equipos se revisan y mantienen con los procedimientos y periodicidad indicados en los manuales y/o protocolos establecidos.

CR3.2 La maquinaria y equipos se controlan con la periodicidad indicada en los manuales de mantenimiento.

CR3.3 Las averías sencillas de maquinaria y equipos se reparan con las operaciones y los repuestos adecuados.

CR3.4 La maquinaria, equipos, útiles y herramientas se seleccionan conforme a los requerimientos de cada operación y ritmo de trabajo requerido, evitando las interrupciones o tiempos de espera.

CR3.5 Los tractores y las máquinas se acoplan y manejan teniendo en cuenta la labor que se debe realizar, controlando su funcionamiento, manejo, precisión y con el ritmo de trabajo establecido.

CR3.6 La maquinaria, equipos, útiles y herramientas, tras su uso, son ordenadas y ubicadas en los lugares adecuados y en perfectas condiciones de uso para la próxima utilización.

CR3.7 La maquinaria y equipos de la explotación se mantienen y regulan cumpliendo la normativa de prevención de riesgos laborales y de protección medioambiental establecida.

RP4: Actuar bajo normas de prevención de riesgos laborales durante la estancia en instalaciones y en las operaciones con máquinas, equipos, útiles y herramientas para prevenir los riesgos personales y generales.

CR4.1 En las instalaciones, máquinas, equipos, útiles y herramientas se determinan los riesgos asociados al uso de las mismas y las correspondientes normas de seguridad e higiene específicas.

CR4.2 En la estancia de los operarios en las instalaciones, así como durante el manejo de maquinaria, equipos, útiles y herramientas, se cumplen las medidas de precaución y protección establecidas en la normativa al efecto.

CR4.3 Los equipos de protección personal requeridos para el trabajo que se va a realizar son utilizados correctamente.

CR4.4 Las tareas realizadas con maquinaria, equipos, útiles y herramientas son ejecutadas de acuerdo con

las normas de seguridad y de prevención de riesgos específicas para cada una de ellas.

CR4.5 La manipulación de productos y materiales se lleva a cabo tomando las medidas de protección adecuadas en cada caso.

CR4.6 En caso de accidente se aplican con rapidez las técnicas de asistencia sanitaria básicas y de primeros auxilios.

CR4.7 El botiquín de primeros auxilios se dota y mantiene en perfecto estado de utilización.

Contexto profesional:

Medios de producción: Máquinas autopropulsadas para la aplicación de los productos sanitarios, para la carga, la descarga y el transporte de materias primas y animales, para la limpieza, para la alimentación, extracción y conservación de productos ganaderos. Instrumentos para el mantenimiento y reparación de máquinas y equipos. Bancos de trabajo, depósitos de elevación y desplazamiento, juegos de herramientas, taladradora, gatos hidráulicos, equipos de engrase, compresor, depósitos para el almacenamiento de combustibles y lubricantes. Máquinas, equipos e instalaciones ganaderas.

Productos y resultados: Operaciones de acondicionamiento, mantenimiento y regulación de maquinaria, equipos, útiles y herramientas realizadas de acuerdo con las necesidades de los animales y el manejo de la explotación. Montaje de pequeñas instalaciones y equipos. Mantenimiento de instalaciones y equipos.

Información utilizada o generada: Manuales de servicio. Manuales de máquinas y equipos. Información técnica sobre prestaciones de trabajo. Información técnica sobre posibilidades y limitaciones de las máquinas a utilizar. Manuales técnicos de mantenimiento de máquinas e instalaciones ganaderas. Normativa sobre Prevención de Riesgos Laborales. Normativa sobre transporte. Normativa sobre producción ecológica.

Módulo 1: Producción de aves para reproducción y obtención de carne y huevos

Nivel: 2

Código: MF0281_2.

Asociado a la UC: Producir aves para reproducción y obtención de carne y huevos.

Duración: 120 horas.

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Describir las operaciones que se han de realizar a las naves previas a la recepción de los animales.

CE1.1 Explicar las acciones y ventajas del vacío sanitario.

CE1.2 Indicar el proceso de retirada y destino de los residuos sólidos de las granjas avícolas.

CE1.3 Enumerar los controles previos a la distribución de la cama.

CE1.4 Precisar las acciones necesarias para el control del suministro de agua y pienso.

CE1.5 Interpretar las fichas de control de los parámetros ambientales de las naves avícolas.

CE1.6 Indicar las medidas de protección de los animales en las explotaciones ganaderas y de prevención de riesgos laborales que afectan a las operaciones de preparación de las naves.

CE1.7 En el sistema de manejo todo dentro/todo fuera de una nave avícola, describir:

Sistema de control de plagas internas y externas.

Sistemas de limpieza y lavado de instalaciones y equipos.

Sistemas de desinsectación y desinfección de instalaciones y equipos.

C2: Aplicar adecuadamente las tareas de recepción y de manejo de las aves (reproductores, animales para cría, recría, cebo y ponedoras).

CE2.1 Describir las características morfológicas y fisiológicas básicas de las aves.

CE2.2 Identificar las partes anatómicas del aparato reproductor de las aves.

CE2.3 Enunciar los requisitos que deben contener la documentación de origen de los animales.

CE2.4 Indicar los criterios de formación de lotes para optimizar el manejo, la alimentación y en bienestar animal.

CE2.5 Señalar los parámetros ambientales que se deben mantener en las naves a la llegada de las aves y en los ciclos de reproducción y producción.

CE2.6 Identificar las características (técnicas, ubicación, cantidad.) que deben cumplir los comederos y bebederos de las aves para maximizar y asegurar el consumo homogéneo de pienso y agua de calidad en todos los individuos.

CE2.7 Definir los beneficios reproductivos o productivos que se consiguen en las aves con una administración y consumo idóneo de pienso.

CE2.8 Describir los sistemas de distribución de alimento, intervalos, presentación del pienso y controles de calidad para determinar el consumo del mismo.

CE2.9 Administrar pienso a las aves atendiendo a su estado reproductivo o productivo.

CE2.10 Señalar los criterios de vigilancia y detección de animales heridos, de lento crecimiento o con poca vitalidad para emprender las acciones necesarias: medidas correctoras, separación del grupo y/o eliminación.

CE2.11 Indicar en general, las medidas de prevención de riesgos laborales y de protección de los animales en las explotaciones ganaderas, y en particular, las normas mínimas de protección de las gallinas ponedoras que afectan a las tareas de recepción y manejo de las aves (reproductores, animales para cría, recría, cebo y ponedoras).

CE2.12 Dado un lote determinado de aves (reproductores, animales para cría, recría, cebo y ponedoras) que llegan a la granja: calcular las instalaciones y espacios necesarios.

C3: Realizar adecuadamente las tareas de manejo de los huevos fecundados.

CE3.1 Explicar los criterios de calidad de los huevos fecundados aptos para incubación.

CE3.2 Describir los sistemas de manejo y retirada de los huevos fecundados explicando la forma de manipularlos correctamente.

CE3.3 Describir los sistemas de identificación y marcado de los huevos fecundados.

CE3.4 Explicar los criterios de clasificación de los huevos fecundados que se destinan a incubación.

CE3.5 Identificar defectos en los huevos fecundados para incubación.

CE3.6 Indicar las medidas de prevención de riesgos laborales que afectan a las tareas de manejo de los huevos fecundados.

C4: Manejar la incubadora, nacedora y sala de expedición para maximizar el número de nacidos viables.

CE4.1 Describir los procedimientos de limpieza, desinfección, desinsectación y fumigación de la incubadora, nacedora y sala de expedición.

CE4.2 Indicar los procedimientos de limpieza y desinfección de los huevos fecundados, los productos utilizados y los procedimientos establecidos.

CE4.3 Explicar los criterios de agrupación en lotes de los huevos fecundados para su incubación y su influencia posterior en el desarrollo de los pollos.

CE4.4 Precisar los parámetros ambientales para una correcta incubación.

CE4.5 Indicar la forma correcta de colocar los huevos fecundados en los alvéolos de incubación y en las bandejas de nacimiento.

CE4.6 Explicar los criterios de retirada de los pollos de la nacedora y su clasificación en función del destino para engorde o reproducción.

CE4.7 Realizar los cortes de uñas, picos, y vacunaciones a los pollos de un día, utilizando las técnicas y el material adecuados.

CE4.8 Resumir los parámetros ambientales y los cuidados sanitarios adecuados a aplicar a los pollos de un día.

CE4.9 Indicar las medidas de protección de los animales en las explotaciones ganaderas, de prevención de riesgos laborales y de protección del medio ambiente que afectan al manejo de la incubadora, nacedora y sala de expedición de pollos.

C5: Realizar adecuadamente las tareas de manejo de los huevos destinados a consumo desde la puesta al centro de clasificación.

CE5.1 Describir las partes que definen la estructura del huevo.

CE5.2 Explicar los criterios de calidad de los huevos destinados a consumo.

CE5.3 Indicar los sistemas de manejo y recogida de los huevos explicando la forma de manipularlos correctamente.

CE5.4 Describir los sistemas de identificación y etiquetado de los huevos destinados a consumo.

CE5.5 Expresar los procedimientos de limpieza de los huevos, los productos utilizados y los procedimientos establecidos.

CE5.6 Precisar los criterios de clasificación de los huevos destinados a consumo.

CE5.7 Describir los procedimientos de limpieza, desinfección, desinsectación y fumigación de la sala de clasificación, cámara de refrigeración y almacenes.

CE5.8 Indicar las medidas de prevención de riesgos laborales y de seguridad alimentaria que afectan a las tareas de manejo de los huevos destinados a consumo.

C6: Detectar posibles alteraciones de la salud de las aves mediante la observación de signos, síntomas de enfermedad y aplicar los tratamientos curativos prescritos por el veterinario.

CE6.1 Identificar signos y síntomas individuales que denotan alteraciones de la salud.

CE6.2 Interpretar desviaciones de parámetros establecidos o comportamientos de grupo que delaten predisposición a enfermedades colectivas.

CE6.3 Describir los criterios de vigilancia y medidas de aislamiento de animales enfermos.

CE6.4 Explicar los procedimientos para la toma de muestras y administración correcta de medicamentos.

CE6.5 Citar diferentes tipos de productos medicamentosos y su modo de manejo según sus vías de administración (inyectable, tópica, oral en pienso o en agua de bebida), para una adecuada aplicación.

CE6.6 Indicar las medidas de protección de los animales en las explotaciones ganaderas, de prevención de riesgos laborales y de seguridad alimentaria que afectan a los procesos relacionados con la salud de los animales.

CE6.7 Dosificar y administrar medicamentos eligiendo:

Vía de administración correcta.

El equipo adecuado.

Las medidas de seguridad e higiene.

C7: Organizar las actuaciones del programa sanitario preventivo de la explotación y el correcto estado de alma-

cenaje y conservación de los medicamentos mediante sistemas de registro.

CE7.1 Identificar las acciones de control preventivo de ectoparásitos y de endoparásitos para asegurar la salud de los animales.

CE7.2 Enumerar las acciones preventivas a la llegada de las aves para favorecer la aclimatación y un mejor desarrollo de las mismas.

CE7.3 Dada una relación de tratamientos que hay que realizar, indicar para cada uno el material más idóneo que se debe utilizar.

CE7.4 Interpretar adecuadamente recetas de medicamentos para su correcto uso y conservarlas según la normativa vigente.

CE7.5 Enumerar los campos del registro derivado de la aplicación de medicamentos en los animales.

CE7.6 Describir los métodos de almacenaje y conservación de alimentos.

CE7.7 Realizar tomas de muestras para su envío al laboratorio, cumpliendo los criterios de calidad necesarios que permitan su posterior análisis.

CE7.8 Indicar las medidas de protección animal de las explotaciones ganaderas y de prevención de riesgos laborales relacionadas con el programa sanitario preventivo de la explotación y con el almacenaje y conservación de alimentos.

C8: Aplicar con rigor los criterios básicos de bioseguridad y códigos de buenas prácticas en granjas avícolas.

CE8.1 Describir los criterios básicos de bioseguridad en las explotaciones avícolas.

CE8.2 Explicar los sistemas de aislamiento y protección de las instalaciones.

CE8.3 Interpretar el protocolo de actuación del personal y vehículos que acceden a la granja.

CE8.4 Precisar la documentación y los campos del registro necesarios para el control de acceso de personas y vehículos.

CE8.5 Describir el código de buenas prácticas de manejo de las granjas avícolas.

CE8.6 Explicar el modo adecuado de almacenamiento y conservación de los medicamentos.

CE8.7 Indicar las medidas de protección de los animales en las explotaciones ganaderas, de prevención de riesgos laborales y de seguridad alimentaria relacionados con los criterios de bioseguridad y buenas prácticas en las granjas avícolas.

Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo:

C2 respecto a la administración de pienso como manejo reproductivo (producción de huevos fecundados) y/o productivo (producción de carne y huevos).

C3 respecto a la identificación de defectos en los huevos fecundados.

C4 respecto al corte de uñas y picos y a la aplicación de tratamientos vacunales.

C6 respecto a la identificación de signos y síntomas que denotan alteración de la salud y a la administración de medicamentos.

Otras capacidades:

Adaptarse a la organización específica de la empresa integrándose en el sistema de relaciones técnico-laborales.

Interpretar y ejecutar las instrucciones que recibe y responsabilizarse de la labor que desarrolla, comunicándose de forma eficaz con la persona adecuada en cada momento.

Habitarse al ritmo de trabajo de la empresa cumpliendo los objetivos de rendimiento diario definidos en su propia organización.

Mostrar en todo momento una actitud de respeto hacia los compañeros, procedimientos y normas internas de la empresa.

Contenidos:

Aves: especies y razas de interés productivo. Morfología y fisiología del ganado avícola.

Características generales de las aves. Principales especies avícolas de interés productivo. Razas: características productivas, especialización, rusticidad. Morfología del ganado avícola. Nociones sobre anatomía y fisiología del aparato respiratorio y circulatorio. Nociones sobre anatomía y fisiología del aparato digestivo de las aves: identificación de los componentes principales. Digestión y digestibilidad de los alimentos.

El ciclo de puesta. Los huevos.

Elementos básicos de anatomía y fisiología del aparato reproductor de los machos y las hembras. Momento óptimo del inicio de la puesta. Curva de puesta. Tipos de programas de iluminación durante el ciclo de puesta. Control del peso de las aves durante el periodo de postura. Prevención de la cloquez. Periodicidad en la recogida de los huevos para evitar roturas y cloquez. Exigencias en la toma de muestras de huevos fértiles para su análisis en el laboratorio. Ratios macho-hembra para la reproducción. Causas de infertilidad en las reproductoras.

Formación y características de los huevos: proceso de formación del huevo, las partes que definen la estructura del huevo. Evaluación de la calidad del huevo: el espesor de la cáscara y su resistencia a la rotura, la consistencia del albumen, la pigmentación y consistencia de la yema. Sistemas de recogida y transporte de huevos: sistemas de recogida automática o manual de huevos, cintas transportadoras de jaulas, cintas transportadoras colectoras, cadencia adecuada de la cinta transportadora, defectos de los huevos. Criterios para clasificar y colocar los huevos: criterios de clasificación de huevos por altura de la cámara de aire, criterios de clasificación de huevos según estado de la cutícula y de la cáscara, criterios de clasificación de huevos según estado de la clara y la yema, criterios de clasificación de huevos según su estado sanitario y bacteriológico, criterios de clasificación de huevos en función del peso. Exigencias para la conservación de huevos: la refrigeración, ventilación de la cámara de refrigeración, temperatura de la cámara de refrigeración, humedad de la cámara de refrigeración, disposición de los huevos en el interior de la cámara, tipos de alteraciones derivadas de una mala conservación de los huevos, modalidades de comercialización de los huevos. Limpieza, desinfección y almacenamiento de huevos: toma de muestras para el examen higiénico-sanitario de los huevos, control del sudado de los huevos, limpieza e higienización de envases, limpieza y desinfección del almacén y de la cámara de refrigeración, almacenamiento de huevos clasificados, desinfección, desinsectación, desratización y desparasitación de la planta y del almacén.

La planta incubadora y las nacedoras.

Edad óptima de las reproductoras para la incubación de sus huevos. Peso óptimo de los huevos para su incubabilidad. Sistemas de fumigación de huevos incubables. Control de la incubabilidad de los huevos. El intervalo huevo-pollo de la planta incubadora. Temperatura idónea de la sala de incubación. Nivel de humedad adecuado en la sala de incubación. Renovación de aire para la incubación. Evolución del peso del huevo durante la incubación. Colocación correcta del huevo en la máquina incubadora. Volteo de los huevos durante la incubación. Requisitos en la transferencia de huevos a la máquina nacedora dos días antes de la eclosión. Posición correcta de los huevos durante el nacimiento. Importancia de la humedad en la

máquina nacedora. Retirada de los pollos de la nacedora. Clasificación de los pollos en función del destino para engorde o reproducción. Corte de dedos en futuros reproductores.

Cría y recría de aves de puesta.

Censo y evolución del ganado avícola en España. Principales estirpes del ganado avícola de puesta. Métodos más comunes de sexado de los pollos. Identificación de futuras reproductoras con anillas metálicas. Importancia del aporte de una fuente de calor suplementario durante las primeras 48 horas de vida. El despicado. El descresado. Programas de iluminación decrecientes a partir de las primeras 48 horas.

Alimentación de aves (reproductores, animales para cría, recría, cebo y aves ponedoras). Factores que influyen en la alimentación de las aves. Sistemas de distribución y conservación de alimentos.

Concepto de alimentación. Principios nutritivos de los alimentos. Necesidades nutritivas de los animales. Concepto de ración. Tipos de raciones. Tipos de alimentos para el ganado avícola. Factores que afectan a la composición nutritiva de los alimentos. Cálculo de necesidades: nociones sobre el manejo de tablas de alimentación. Calidad y valor nutritivo de los componentes de la ración. Correctores vitamínicos y minerales. Nociones sobre la elección de raciones equilibradas al mínimo coste. Alimentos y subproductos agroindustriales utilizados en la alimentación. Cálculo de necesidades de agua. Importancia y características del agua en la alimentación. Conservación y almacenamiento de los alimentos. Distribución manual y mecanizada de alimentos. Tipos de piensos. Conservación y almacenamiento de piensos. Suministro de pienso preparado anti-stress. Adición de coccidioestáticos en pienso. Aportación de aditivos a los piensos. Elaboración de correctores vitamínico-minerales. Distribución de pienso y agua.

Estirpes y líneas de aves de engorde. Nociones sobre la formulación de piensos para el cebo de animales. El manejo del cebadero. Agrupación en lotes homogéneos según momento de cebo. Pesaje de pollos. Comprobación de los resultados del pesaje con patrón preestablecido. Piensos de iniciación y de finalización. Aportación de aditivos para la cría de aves de engorde. Cálculo de la ganancia diaria en el control de transformación. Cálculo del índice de transformación en el control de transformación. Momento óptimo del sacrificio. Métodos de vaciado de la nave de aves de engorde. Rendimiento cárnico y características de la canal.

Tratamientos higiénicos y sanitarios en avicultura. Medicación.

La importancia de la higiene y del aseo personal en ganadería. La desinfección, desinsectación y desparasitación de las aves. Clases y formas de actuación de los desinfectantes. La desinsectación: técnicas de aplicación y problemas sanitarios de los insecticidas. Cloración del agua. Concepto de enfermedad. Constantes normales y patológicas de los reproductores. Tipología de enfermedades: parasitarias, infecciosas, metabólicas y mecánicas. Principales avitaminosis. Conceptos básicos de inmunidad: la reacción antígeno-anticuerpo. Calendario y programa de vacunas de las aves de la granja. Concepto de vacuna: tipos de vacunas en el ganado avícola. Concepto de stress: medidas a tomar. Concepto de terapéutica. Tipos de antibióticos y sulfamidas. Causas de aislamiento de animales: enfermedades de contagio. Requisitos en la toma de muestras y su envío al laboratorio. Métodos de prevención de coccidiosis.

Organización del trabajo. Programas informáticos. Normativa relacionada con la actividad.

Métodos generales de trabajo: rutinas de actuación en el manejo de la granja. Conocimiento y manejo de los programas informáticos relacionados con la actividad. Necesidades legales sobre construcción y manejo de instalaciones ganaderas. Necesidades legales sobre medioambiente. Limitaciones higiénico-sanitarias para los manipuladores de huevos, para manipulación, conservación y comercialización de huevos, para transporte de ganado. Plan de prevención de riesgos laborales de la empresa. Normas sobre aplicación de vacunas en los reproductores y sobre eliminación de cadáveres.

Requisitos básicos del contexto formativo:

Espacios e instalaciones:

Aula polivalente de un mínimo de 2 m²/alumno.

Laboratorio de análisis de 45 m².

Almacén de un mínimo de 120 m² (1).

Alojamientos ganaderos de 250 m² por especie (1).

Perfil profesional del formador:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionadas con la producción de aves para reproducción, incubación, nacimiento y expedición, que se acreditará mediante una de las formas siguientes:

Formación académica de Ingeniero Técnico y de otras de superior nivel relacionadas con este campo profesional.

Experiencia profesional de un mínimo de 3 años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

Módulo formativo 2: Producción de conejos para reproducción y obtención de carne

Nivel: 2.

Código: MF0282_2.

Asociado a la UC: Producir conejos para reproducción y obtención de carne

Duración: 90 horas

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Detallar los cuidados que requieren los animales de reposición (engorde y reproductores) a su llegada a la explotación para evitar problemas sanitarios.

CE1.1 Describir las principales enfermedades infecciosas que padece la especie cunícula en producción intensiva.

CE1.2 Comentar las medidas de manejo sanitario utilizadas en la incorporación de cualquier animal nuevo (de engorde o reproductores) a la explotación.

CE1.3 Enumerar acciones y explicar criterios de actuación durante la recepción y en el periodo de adecuación de los animales de renovación a la explotación.

CE1.4 Indicar las medidas de protección animal en las explotaciones ganaderas y de prevención de riesgos laborales que afectan a los cuidados de animales de reposición a su llegada a la explotación.

CE1.5 En un supuesto práctico de incorporación de animales desde fuera de la explotación:

Enumerar las medidas preventivas que hay que tomar en la recepción y alojamiento del animal de renovación.

Observar cuidadosamente el comportamiento del animal a la llegada a la explotación.

Detectar signos y síntomas de enfermedad, si los hubiera.

(1) Espacio singular no necesariamente ubicado en el centro de formación.

Tomar muestras biológicas con medios adecuados y preparar los envíos al laboratorio, si fuese necesario.

Aplicar correctamente el periodo de cuarentena.

Incorporar al animal al proceso productor una vez comprobada la normalidad sanitaria del mismo.

C2: Manejar a los reproductores durante el periodo de celo y previo a la cubrición para obtener un óptimo rendimiento de la explotación.

CE2.1 Precisar las características mínimas de edad y peso y todas aquellas que sean deseables identificar en las conejas previo al inicio de la reproducción.

CE2.2 Comentar los distintos métodos de detección de celo utilizados normalmente en cunicultura.

CE2.3 Describir el protocolo de actuación en la cubrición por monta natural de una hembra.

CE2.4 Explicar en que consiste el *flusshing* en producción cunícula.

CE2.5 Identificar la edad mínima para la utilización de un macho joven como reproductor y describir las características que lo identifican como tal.

CE2.6 Detallar el comportamiento del macho en el proceso de monta natural así como la frecuencia de utilización del mismo para asegurar la gestación y optimizar el potencial reproductivo de los sementales.

CE2.7 Enumerar las distintas fases en la recolección de semen y elaboración de dosis seminales.

CE2.8 Enumerar el material y equipo utilizados en la recolección de semen y en la elaboración de dosis seminales.

CE2.9 Describir los criterios empleados en la eliminación de reproductores (machos y hembras) de la explotación atendiendo a los factores de edad y disminución de la productividad.

CE2.10 Describir las bases del sistema de manejo reproductivo por bandas en un conejar.

CE2.11 Indicar las medidas de protección animal en las explotaciones ganaderas y de prevención de riesgos laborales que afectan al manejo de reproductores.

CE2.12 En un supuesto práctico de cubrición por monta natural:

Colocar la hembra en la jaula de cubriciones (jaula del macho) para que se lleve a cabo la monta natural.

Sujetar a la hembra convenientemente cuando esta no se deje montar por el reproductor.

Retirar la hembra de la jaula cuando se haya producido el apareamiento.

C3: Controlar las actuaciones necesarias durante la gestación, el parto y la lactación para conseguir una descendencia numerosa, sana y vigorosa.

CE3.1 Confeccionar un protocolo de manejo de las conejas en la fase de gestación.

CE3.2 Explicar los diferentes métodos de diagnóstico de gestación.

CE3.3 Describir las condiciones de confort y acondicionamiento del nido para el parto.

CE3.4 Enumerar los datos más importantes que se deben recoger en los registros y cumplimentar las fichas y partes de control de parideras.

CE3.5 Comentar los diferentes sistemas de identificación utilizados en cunicultura.

CE3.6 Detallar el tiempo óptimo aproximado de destete de los gazapos y los cuidados específicos requeridos en este periodo.

CE3.7 Enumerar las actuaciones de control y cuidados sobre las hembras tras el parto.

CE3.8 Indicar las medidas de protección de los animales en las explotaciones ganaderas y de prevención de riesgos laborales que afectan al manejo de las reproductoras y los gazapos durante la gestación, el parto y la lactación.

C4: Planificar las actuaciones de conservación de materias primas, preparación de raciones alimenticias, distribución y cebo a fin de satisfacer las necesidades fisiológicas de cada animal y optimizar la producción.

CE4.1 Describir las partes del aparato digestivo de conejo así como su fisiología.

CE4.2 Enumerar las principales materias primas y los alimentos empleados en producción cunícula.

CE4.3 Describir los criterios que permiten decidir el mejor método de conservación de materias primas y piensos compuestos para asegurar durante más tiempo la frescura de los alimentos.

CE4.4 Describir normas de etiquetado que deben cumplir los productos alimenticios para el ganado.

CE4.5 Describir las bases del sistema de manejo productivo por bandas de un conejar.

CE4.6 Calcular las necesidades de consumo de alimentos de un animal en un determinado periodo productivo.

CE4.7 Especificar las técnicas más frecuentes de distribución de alimentos y control del consumo.

CE4.8 Calcular las necesidades de consumo de agua de un animal en un determinado periodo productivo.

CE4.9 Confeccionar los lotes de cebo de forma adecuada dados diferentes combinaciones de animales de distintas edades, parámetros ambientales, superficie y volumen disponibles en un conejar.

CE4.10 Controlar el consumo de alimento e incremento de peso de un lote de animales a partir de su pesaje.

CE4.11 Indicar las medidas de protección de los animales en las explotaciones ganaderas, de prevención de riesgos laborales, de protección del medio ambiente y de seguridad alimentaria que afectan a los procesos de conservación de alimentos, preparación de raciones, distribución y cebo.

CE4.12 Dado un caso práctico de preparación y distribución de raciones alimenticias para engorde:

Determinar la necesidad de acopio de materias primas y pienso para completar un ciclo productivo.

Preparar y distribuir raciones alimenticias.

Efectuar los registros de control de consumo de alimentos en la explotación.

C5: Reconocer las actuaciones relacionadas en el programa sanitario de la explotación y el correcto almacenamiento y conservación de los medicamentos mediante sistemas de registro con la diligencia necesaria y los medios adecuados.

CE5.1 Enumerar las acciones de control y tratamientos preventivos a la llegada de animales a la explotación para favorecer una más rápida aclimatación y mejor desarrollo.

CE5.2 Identificar las acciones de control preventivo describiendo vacunaciones y desparasitaciones.

CE5.3 Citar las clases de vacunas y programas vacunales a aplicar en cada periodo productivo.

CE5.4 Describir los signos externos y alteraciones de salud más frecuentes en cada fase productiva.

CE5.5 Describir el almacenamiento y conservación adecuados de los medicamentos para evitar alteraciones en los mismos.

CE5.6 Dada una relación de tratamientos a aplicar, identificar para cada uno de ellos el material adecuado y la vía de administración.

CE5.7 Indicar las medidas de protección de los animales en las explotaciones ganaderas y de prevención de

riesgos laborales relacionados con el programa sanitario y conservación de medicamentos en la explotación

CE5.8 Dado un caso práctico de actuación sanitaria:

Inmovilizar correctamente un animal de acuerdo a los protocolos de bienestar animal establecidos.

Tomar, preparar y enviar las correspondientes muestras al laboratorio.

Interpretar las recetas del veterinario.

Administrar los tratamientos curativos prescritos por las vías indicadas utilizando el material adecuado en cada caso.

Registrar correctamente los tratamientos administrados.

Conservar las recetas en los archivos pertinentes según la normativa.

Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo:

C1 respecto al caso práctico de incorporación de animales a la explotación.

C2 respecto al manejo de la cubrición por monta natural.

C4 respecto a la preparación y distribución de raciones de engorde.

C5 respecto al caso práctico de actuación sanitaria.

Otras capacidades:

Adaptarse a la organización específica de la empresa integrándose en el sistema de relaciones técnico-laborales.

Interpretar y ejecutar las instrucciones que recibe y responsabilizarse de la labor que desarrolla, comunicándose de forma eficaz con la persona adecuada en cada momento.

Habituar al ritmo de trabajo de la empresa cumpliendo los objetivos de rendimiento diario definidos en su propia organización.

Mostrar en todo momento una actitud de respeto hacia los compañeros, procedimientos y normas internas de la empresa.

Contenidos:

Poblaciones cunículas. Razas. Líneas maternas y paternas. Morfología y fisiología.

Características generales de las razas cunículas. Líneas maternas y paternas. Morfología externa. Nociones sobre el aparato digestivo: identificación de las principales partes del aparato digestivo. Digestión y digestibilidad de los alimentos. Nociones básicas del aparato respiratorio, circulatorio, locomotor y de la piel.

El ciclo reproductivo de la hembra y de los sementales

Nociones generales del aparato reproductor. Introducción a la fisiología de la reproducción. Pubertad: factores que la regulan. Duración y características del ciclo ovárico. Celo-Ovulación. Trastornos funcionales más comunes en la ovulación. Métodos de detección de celo. La cubrición: momento y sistema de cubrición, monta natural e inseminación artificial; ventajas e inconvenientes; técnicas de inseminación artificial; causas de infertilidad y esterilidad; manejo en el periodo post-cubrición. La gestación: diagnóstico precoz de gestación; metodología, seguimiento y cuidados en la gestación. Manejo en el parto. El parto. Signos y síntomas del parto. Etapas del parto. Parto distócico. Puerperio. Redistribución de gazapos. Lactación: duración de la lactación; cuidados específicos de la lactación; manejo del destete.

Nociones generales del aparato reproductor masculino. Introducción a la fisiología de la reproducción: factores que afectan a la fertilidad. Cuidados de los sementales.

Factores etológicos en el comportamiento reproductivo de los sementales.

El gazapo.

Nacimiento. Comportamiento y características al nacimiento. Cuidados neonatales específicos. Operaciones especiales de manejo de las crías. Destete. Enfermedades de las crías. Identificación y registro. Sistemas de identificación. Identificación por sistemas artificiales.

Alimentación de conejos (animales de reposición, reproductores, crías y de engorde).

Tipos de alimentos. Especies y variedades forrajeras y alimentos concentrados más importantes en la alimentación cunícula. Nociones básicas de conservación de forrajes: equipos de preparación, mezcla y distribución de piensos. Sistemas y pautas de distribución de alimentos. Características e importancia del agua en la alimentación cunícula. Cálculo y necesidades. Desinfección del agua.

Actuaciones prácticas en la prevención y tratamiento de enfermedades en producción cunícula. Medicación.

Inspección y observación de los animales. Detección de animales enfermos. Tratamientos higiénico-sanitarios propeutéuticos y terapéuticos. Aplicación de tratamientos preventivos y/o curativos. Aplicación de programas vacunales y de desparasitación interna y externa. Tratamientos preventivos a la llegada de animales a la explotación. Registro de tratamientos. Requisitos para la toma de muestras. Sistemas y modos de aplicación de medicamentos. Periodo de supresión de los tratamientos medicamentosos. Residuos de compuestos farmacológicamente activos.

Bienestar animal. Organización y rutinas de trabajo.

Pérdida del bienestar animal: manejo defectuoso, situaciones de estrés. Métodos generales de trabajo: rutinas. Sistemas de inmovilización animal.

Normativa relacionada. Programas informáticos.

Actuaciones reguladas por normativa referentes a protección medioambiental, prevención de riesgos laborales, bienestar animal y seguridad alimentaria principalmente. Conocimiento de los programas informáticos relacionados con la actividad. Manejo.

Requisitos básicos del contexto formativo:

Espacios e instalaciones:

Aula polivalente de un mínimo de 2 m²/alumno.

Laboratorio de análisis de 45 m².

Almacén de un mínimo de 120 m² (1).

Alojamientos ganaderos de 250 m² por especie (1).

Perfil profesional del formador:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionadas con la producción de conejos para la reproducción y cebo, que se acreditará mediante una de las formas siguientes:

Formación académica de Ingeniero Técnico y de otras de superior nivel relacionadas con este campo profesional.

Experiencia profesional de un mínimo de 3 años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

(1) Espacio singular no necesariamente ubicado en el centro de formación.

Módulo formativo 3: Instalaciones, maquinaria y equipos de la explotación ganadera

Nivel: 2.

Código: MF0006_2.

Asociado a la UC: Montar y mantener las instalaciones, maquinaria y equipos de la explotación ganadera.

Duración: 90 horas.

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Ejecutar operaciones de preparación, limpieza, desinfección, desinsectación, desratización y de acondicionamiento de las instalaciones ganaderas programadas en función de las necesidades y de una correcta eliminación de residuos y aprovechamiento de subproductos.

CE1.1 Explicar la utilidad y el funcionamiento de las instalaciones y de sus dispositivos de regulación y control.

CE1.2 Detallar y explicar las actuaciones que hay que llevar a cabo antes de la introducción de animales en una instalación (sistema todo dentro todo fuera).

CE1.3 Identificar y relacionar los equipos y productos idóneos para cada operación de limpieza, desinfección, desinsectación, desratización y acondicionamiento y sus condiciones de empleo.

CE1.4 Detallar y explicar las actuaciones de hay que llevar a cabo en la gestión de purines, estiércoles y retirada de cadáveres.

CE1.5 Indicar las medidas de protección de los animales en las explotaciones ganaderas, de prevención de riesgos laborales, de protección del medio ambiente y de seguridad alimentaria que afectan a las operaciones de acondicionamiento de las instalaciones.

CE1.6 En un caso y/o supuesto práctico de una instalación debidamente identificada:

Poner a punto para su puesta en marcha, los diferentes elementos de la instalación.

Efectuar el arranque y parada de los elementos de la instalación.

Realizar las comprobaciones de funcionamiento de los elementos de control y regulación.

Realizar las labores de limpieza, desinfección, desinsectación, desratización y acondicionamiento en los momentos y condiciones adecuadas.

Aplicar las medidas de seguridad personal.

Manejar adecuadamente la instalación.

C2: Realizar operaciones de montaje y mantenimiento de primer nivel (de uso) de instalaciones ganaderas con la seguridad adecuada.

CE2.1 Explicar la utilidad y el funcionamiento de los sistemas instalados en la explotación y de sus dispositivos de regulación y control.

CE2.2 Describir los componentes de los sistemas instalados en la explotación

CE2.3 Describir los componentes de los sistemas auxiliares, de instalaciones eléctricas, de agua, de ventilación, de calefacción y climatización así como su mantenimiento.

CE2.4 Describir los procesos, materiales y medios para montar pequeñas instalaciones ganaderas.

CE2.5 Explicar las principales operaciones de mantenimiento, teniendo en cuenta las instrucciones técnicas requeridas.

CE2.6 Describir las condiciones de ventilación, calefacción y climatización necesarias en las instalaciones y almacenes de la explotación.

CE2.7 Identificar las operaciones de mantenimiento que necesitan personal con mayor cualificación.

CE2.8 Indicar las medidas de prevención de riesgos laborales que afectan a las operaciones de mantenimiento de uso de instalaciones ganaderas.

CE2.9 En un caso y/o supuesto práctico de una instalación eléctrica, de agua, de ventilación, de calefacción o de climatización de simulación:

Ejecutar operaciones de reparación y mantenimiento.

Montar y desmontar elementos eléctricos sencillos (iluminación, tomas de corriente, interruptores, fusibles).

Montar y desmontar tubería, válvulas, filtros y otros elementos sencillos en instalaciones de agua y de calefacción.

Conectar y aislar líneas eléctricas de alumbrado defectuoso.

Efectuar el arranque y parada de la instalación.

CE2.10 Dado un caso y/o supuesto práctico de montaje de una pequeña instalación o equipo:

Preparar el terreno empleando máquinas, útiles y herramientas adecuadas al sistema definido.

Montar y desmontar elementos sencillos del sistema.

Comprobar el correcto funcionamiento de los sistemas después del montaje.

Realizar las operaciones anteriores con destreza, consiguiendo los ritmos y calidades de trabajo requeridos y aplicando las medidas de prevención de riesgos laborales y protección medioambiental.

C3: Regular y operar con la maquinaria siguiendo las normas de prevención de riesgos laborales para obtener un rendimiento razonable.

CE3.1 Describir los mecanismos de accionamiento de la maquinaria.

CE3.2 Explicar el proceso de accionamiento de las diversas funciones de los equipos siguiendo las indicaciones del fabricante.

CE3.3 Describir los procedimientos de regulación y ajuste de los equipos en función de las condiciones de trabajo.

CE3.4 Enunciar las normas de seguridad en el uso de maquinaria y equipos para evitar riesgos personales y generales.

CE3.5 Indicar las medidas de prevención de riesgos laborales que afectan a los procesos de manejo de maquinaria.

CE3.6 En un caso y/o supuesto práctico:

Identificar los elementos de accionamiento y su función.

Determinar las variables de trabajo correctas (velocidad, reglajes y regulaciones, recorridos y circuitos de trabajo).

Operar diestramente los tractores y equipos de tracción consiguiendo los ritmos y calidad de trabajo requeridos.

Regular la maquinaria y equipos utilizadas aplicando las normas básicas de seguridad y consiguiendo los ritmos y calidades de trabajo requeridos.

Calcular las capacidades de trabajo, rendimientos y eficiencias de la maquinaria y equipos.

C4: Ejecutar operaciones de mantenimiento de uso, reparaciones básicas y adaptaciones sencillas en maquinaria y equipos, utilizando materiales y utillaje, con la destreza requerida y de forma limpia y segura.

CE4.1 Describir las principales operaciones de mantenimiento y su frecuencia en maquinaria y equipos de la explotación e interpretar las indicaciones e instrucciones técnicas del programa de mantenimiento.

CE4.2 Describir los útiles y herramientas necesarios para realizar las operaciones de mantenimiento de primer nivel y reparación básica.

CE4.3 Explicar las características más importantes de los implementos, recambios y materiales (aceites, filtros, combustibles, correas, cintas transportadoras, sinfines y otros) utilizados en el mantenimiento de la maquinaria de la explotación.

CE4.4 Indicar las medidas de prevención de riesgos laborales que afectan a las operaciones de mantenimiento de uso de maquinaria y equipos de la explotación.

CE4.5 Dado un caso y/o supuesto práctico de una máquina o equipo debidamente caracterizado, tanto en sus especificaciones técnicas como de utilización:

Describir las operaciones a realizar en cada momento para su mantenimiento de primer nivel.

Determinar el utillaje necesario para realizar su mantenimiento.

Manejar con destreza las herramientas seleccionadas.

Distinguir las reparaciones o mejoras que hay que realizar en taller por personal especializado de las que se pueden realizar en la propia explotación.

Comprobar el correcto funcionamiento de la máquina después de su mantenimiento.

Registrar las operaciones de mantenimiento realizadas y las incidencias observadas indicando el tiempo aconsejable para repetir la operación.

Aplicar las normas de prevención de riesgos laborales.

Eliminar los residuos del mantenimiento cumpliendo las normas de prevención de riesgos laborales y preservación de medio ambiente.

C5: Aplicar las medidas de prevención de riesgos laborales en las instalaciones de la explotación y en el uso de maquinaria y equipos, adaptándolas a las situaciones de trabajo y preservando el medio ambiente.

CE5.1 Explicar los requisitos higiénicos y de seguridad personal que deben reunir las instalaciones, la maquinaria y equipos utilizados en la explotación y describir las medidas necesarias para su correcta utilización.

CE5.2 Identificar los factores de incidencia sobre el medio ambiente del funcionamiento de las instalaciones, maquinaria y equipos de la explotación.

CE5.3 Justificar la importancia de las medidas de protección ambiental.

CE5.4 Identificar los factores y situaciones de riesgo más comunes en las instalaciones y en la utilización de maquinaria y equipos; analizar sus causas y deducir sus consecuencias.

CE5.5 Describir las propiedades y forma de empleo de las prendas y elementos de protección personal adecuadas a las operaciones que se van a realizar.

CE5.6 Identificar los dispositivos y medidas de seguridad en el manejo de las instalaciones, maquinaria y equipos de la explotación y reconocer las normas de higiene y de protección del medio ambiente.

Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo:

C1 respecto a la ejecución de las operaciones de limpieza, desinfección, desinsectación, desratización y acondicionamiento de las instalaciones ganaderas.

C2 respecto a las operaciones de montaje y mantenimiento de instalaciones ganaderas.

C3 respecto a la regulación de distintos tipos de maquinaria de la explotación ganadera.

C4 respecto al mantenimiento de uso de distintos tipos de maquinaria y equipos propios de la explotación ganadera.

Otras capacidades:

Adaptarse a la organización específica de la empresa integrándose en el sistema de relaciones técnico-laborales.

Interpretar y ejecutar las instrucciones que recibe y responsabilizarse de la labor que desarrolla, comunicándose de manera eficaz con la persona adecuada en cada caso.

Habitarse al ritmo de trabajo de la empresa cumpliendo los objetivos de rendimiento diario definidos en su propia organización.

Mostrar en todo momento una actitud de respeto hacia los compañeros, procedimientos y normas internas de la empresa.

Contenidos:

Componentes y acondicionamiento de instalaciones de la explotación ganadera.

Tipos y sistemas de alojamientos e instalaciones de la explotación ganadera. Instalaciones de almacenaje, preparación y distribución para alimentación sólida y/o líquida. Exigencias ambientales de las naves. Factores ambientales de las naves: humedad, temperatura y ventilación, calefacción, refrigeración e iluminación. Sistemas automáticos de control ambiental. Instalaciones de almacenaje y conservación de otros insumos. Otras instalaciones y utillaje.

Componentes, mantenimiento y reparaciones básicas en instalaciones de agua, electricidad, calefacción, ventilación y climatización.

Instalaciones de agua: depósitos, red, bebederos, filtros, bombas, equipos de desinfección,. Instalaciones eléctricas en la explotación ganadera. Instalaciones de calefacción, ventilación y climatización. Instalaciones auxiliares

Equipos para la limpieza, desinfección, desinsectación, desratización, gestión de subproductos y eliminación de residuos.

Equipos, materiales y productos de limpieza y desinfección: características, componentes, regulación y mantenimiento. Equipos y productos de desinsectación y desratización: características, componentes, regulación y mantenimiento. Instalaciones para la gestión y aprovechamiento de subproductos y eliminación de residuos orgánicos, químicos y biológicos. Eliminación de subproductos ganaderos: sistemas de eliminación, problemas medioambientales que plantea. Recepción, limpieza y desinfección de vehículos de transporte de ganado. Normativa vigente relacionada.

Procedimientos seguros en la utilización de instalaciones y sistemas de la explotación.

Riesgos y prevención de accidentes y daños en el uso de instalaciones de la explotación. Elementos de protección de los sistemas, de las instalaciones y personales. Manipulación y almacenaje de productos tóxicos y peligrosos: combustibles y productos inflamables. Lubricantes. Manipulación, almacenaje y registros de medicamentos. Manipulación, almacenaje y registros de residuos, subproductos,... Preservación del medio ambiente en el uso de instalaciones. Normativa vigente relacionada.

Maquinaria y equipos de la explotación ganadera. Mantenimiento de primer nivel y reparaciones básicas.

Necesidades de maquinaria y equipos en la explotación ganadera. Tipos, componentes, regulación y adaptaciones. Mantenimiento de primer nivel de maquinaria y equipos. Reparación básica de averías en maquinaria y equipos. Materiales para el mantenimiento y reparación básica de maquinaria y equipos de la explotación ganadera. Lubricantes: características, clasificación y aplicaciones. Combustibles: características, tipos. Otros materiales.

Procedimientos seguros en utilización de maquinaria y equipos de la explotación ganadera.

Primeros auxilios y situaciones de emergencia en la explotación.

Riesgos y prevención de accidentes y daños en el uso de maquinaria y equipos. Elementos de protección en maquinaria y equipos. Preservación del medio ambiente

en el uso de maquinaria y equipos. Higiene y protección personal en el uso de maquinaria y equipos. Normativa de riesgos laborales y medioambientales en la mecanización e instalaciones.

Requisitos básicos del contexto formativo:

Espacios e instalaciones:

Aula polivalente de un mínimo de 2 m²/alumno.

Taller agrario de 90 m². (1)

Alojamientos ganaderos de 250 m² por especie. (1)

Finca: Superficie mínima de 2 Has. (1)

Perfil profesional del formador:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionadas con el manejo y mantenimiento de las instalaciones, maquinaria y equipos de la explotación ganadera, que se acreditará mediante una de las formas siguientes:

Formación académica de Técnico Superior y de otras de superior nivel relacionadas con este campo profesional.

Experiencia profesional de un mínimo de 3 años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

ANEXO C

CUALIFICACIÓN PROFESIONAL: ENGORDE DE MOLUSCOS BIVALVOS

Familia Profesional: Marítimo-Pesquera

Nivel: 2

Código: MAP100_2

Competencia general: Organizar y/o realizar el engorde de moluscos consiguiendo la calidad requerida, cumpliendo, en el ámbito de sus competencias, la normativa medioambiental y de prevención de riesgos laborales vigente.

Unidades de competencia:

UC0283_2: Engordar moluscos bivalvos en sistemas suspendidos.

UC0284_2: Cultivar moluscos bivalvos en parque.

Entorno profesional:

Ámbito profesional: Desarrolla su actividad profesional, tanto por cuenta propia como por cuenta ajena, en el área de engorde de pequeñas, medianas y grandes empresas, cofradías de mariscadores, centros de investigación, ya sean de naturaleza pública ó privada.

Sectores productivos: Se ubica en el sector marítimo-pesquero, subsector acuicultura, en las actividades productivas en que se desarrollan procesos de preengorde y engorde de moluscos bivalvos.

Ocupaciones y puestos de trabajo relevantes:

Trabajador del cultivo de moluscos en el medio natural.

Trabajador en engorde de moluscos en estructuras flotantes o sumergidas.

Trabajador en engorde de moluscos en parque.

Formación asociada: (420 horas).

Módulos Formativos:

MF0283_2: Engorde de moluscos bivalvos en estructuras flotantes o sumergidas (210 horas).

(1) Espacio singular no necesariamente ubicado en el centro de formación.

MF0284_2: Engorde de moluscos en parque (210 horas).

UNIDAD DE COMPETENCIA 1: ENGORDAR MOLUSCOS BIVALVOS EN SISTEMAS SUSPENDIDOS

Nivel: 2

Código: UC0283_2

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP1: Proponer la ubicación de sistemas suspendidos en función de la especie de molusco a cultivar, seleccionando el sistema de cultivo que responda a los objetivos y características específicas de la actividad.

CR1.1 El inventario de materiales y equipos para el inicio y desarrollo de la actividad de engorde se supervisa y se proponen las adquisiciones necesarias para su actualización.

CR1.2 La ubicación de la instalación y el sistema de cultivo adecuado se propone teniendo en cuenta las características específicas de la zona y la especie a cultivar.

CR1.3 El fondeo, la disposición y el montaje de los elementos que configuran los artefactos flotantes se comprueba que se ha realizado verificando que las coordenadas existentes se corresponden con el proyecto técnico.

CR1.4 Las especificaciones de materiales se comprueba que se corresponden con los requisitos previamente establecidos.

CR1.5 Los medios de transporte, instalaciones, máquinas, equipos y materiales se comprueba que se encuentran en condiciones de funcionamiento para el desarrollo de la actividad.

RP2: Aplicar el plan de producción optimizando los recursos humanos y materiales para obtener el mejor rendimiento.

CR2.1 La distribución de las tareas se realiza a corto y medio plazo teniendo en cuenta los medios materiales y humanos disponibles, y siguiendo el plan de producción.

CR2.2 La indumentaria y los equipos de protección del personal a su cargo se comprueba que se utilizan de forma correcta durante todo el tiempo que dura la actividad y por parte de todo el personal.

CR2.3 Los traslados entre áreas se coordinan en función del espacio disponible, supervivencia y condiciones medioambientales.

RP3: Establecer el procedimiento de obtención de la semilla y proceder a la selección de la misma para el engorde, estabulándola según las normas establecidas por la empresa.

CR3.1 La forma de obtención de la semilla se determina en función de criterios técnicos y empresariales.

CR3.2 La zona de captura se escoge en función de criterios de cultivo preestablecidos.

CR3.3 El método de estabulación se escoge en función de la especie, la fase de desarrollo de los organismos y el plan de producción.

CR3.4 El proceso de datos de esta fase de cultivo se realiza en función de los registros previamente elaborados y siguiendo el procedimiento marcado por la empresa.

RP4: Supervisar y/o realizar las tareas de control de crecimiento y gestión de la distribución de la biomasa, analizando los datos obtenidos y tomando las decisiones que le competen para cumplir los protocolos establecidos.

CR4.1 Las clasificaciones o desdobles se programan y/o realizan dependiendo del ciclo de cultivo y del plan de producción y bajo las normas establecidas por la empresa.

CR4.2 Los procedimientos de trabajo se escogen para cada tipo de cultivo en función de la población inicial y del producto final que se desee obtener.

CR4.3 El crecimiento y la supervivencia se controlan a través de muestreos pertinentes y se realizan informes para prever crecimientos o mermas de cultivo.

CR4.4 La existencia de epibiontes, competidores y posibles depredadores se comprueba visualmente según los procedimientos preestablecidos, tomando las medidas para la mejora del rendimiento del cultivo.

RP5: Detectar la existencia de indicadores de problemas patológicos y ambientales en sistemas suspendidos, comunicándolo a sus superiores para que tomen las medidas que correspondan.

CR5.1 Los muestreos de análisis de biotoxinas y de elementos contaminantes se comprueba que se han tomado utilizando los medios establecidos en los protocolos.

CR5.2 El crecimiento y la supervivencia se controla a través de muestreos pertinentes y se realizan informes para prever crecimientos o mermas de cultivo.

CR5.3 Las muestras de posibles problemas patológicos se toman siguiendo las pautas del personal técnico correspondiente para su posterior procesado y diagnóstico.

CR5.4 Los informes sobre las posibles causas de los problemas patológicos se preparan proponiendo, si procede, modificaciones en la explotación de la zona afectada.

RP6: Planificar, realizar y/o supervisar la extracción, selección y clasificación del producto final, acondicionándolo para su comercialización.

CR6.1 El calendario de extracción del producto para su comercialización se establece teniendo en cuenta su destino final y siguiendo los criterios empresariales.

CR6.2 La selección y acondicionamiento del producto final se realiza ajustándose a las normas de comercialización y calidad del producto final.

CR6.3 El producto final se comprueba que cumple los estándares de calidad establecidos.

Contexto profesional:

Medios de producción: Equipos de medición de las condiciones del medio de cultivo. Material para la toma y procesado de las muestras. Material para la conservación de muestras, materias primas y productos. Material para el control microbiológico. Sistemas de limpieza y desinfección. EPIS. Equipo informático. Equipos y útiles de acuicultura (rasquetas, cuerdas, pochones, cestillos, cuarterones, etc.) Embarcaciones auxiliares. Sistemas de seguridad. Artes de pesca y marisqueo. Lavadora de moluscos. Clasificadora de moluscos. Balizas.

Productos y resultados:

Semilla para engorde de moluscos bivalvos en parques o repoblaciones.

Moluscos de tamaño comercial seleccionados y clasificados para venta.

Información utilizada o generada: Plan de producción específico del área. Informe de capitania marítima sobre el área de navegación. Condiciones de cultivo de la especie en la instalación designada (batea, emparrillado, empalizada o long-line) Protocolos de trabajo de la empresa. Relación de personal en el área de trabajo. Tablas de mareas. Inventarios de material y equipamiento. Reglamento de biotoxinas-patológico. Informes de biotoxinas en la producción. Criterios de calidad. Manuales técnicos de mantenimiento de uso de equipos y sistemas. Cartografía y normas de comercialización de bivalvos.

UNIDAD DE COMPETENCIA 2: CULTIVAR MOLUSCOS BIVALVOS EN PARQUES

Nivel: 2

Código: UC0284_2

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP1: Verificar que el estado de la zona así como el de los equipos y materiales para desarrollar las actividades de engorde de moluscos en parque, responde a los protocolos establecidos.

CR1.1 Las condiciones del sustrato y las poblaciones que en él se encuentran, así como las características físico-químicas del agua, se analizan mediante muestreos previos antes de comenzar las tareas de engorde.

CR1.2 Las existencias y el estado de los materiales necesarios para el engorde se comprueban mediante la realización de un inventario.

CR1.3 El mantenimiento de uso de los equipos y materiales para el engorde se supervisa y/o realiza siguiendo las indicaciones del fabricante.

CR1.4 Las revisiones extraordinarias de los elementos de cultivo se programan y realizan ante condiciones medioambientales adversas y otras contingencias.

RP2: Organizar los recursos materiales y humanos, y procesar los datos de producción, para cumplir el plan de producción conforme al programa de trabajo.

CR2.1 Los recursos humanos y materiales necesarios para cumplir el plan de explotación o producción se estiman teniendo en cuenta el tipo de tareas y las tipologías de los bancos naturales.

CR2.2 Las tareas entre el personal a su cargo se distribuyen teniendo en cuenta el tiempo, lugar y prioridad de las mismas.

CR2.3 Los medios humanos y materiales se comprueba que se encuentran efectivamente en la zona asignada y se verifica que las tareas se realizan de forma coordinada para optimizar los recursos.

CR2.4 La indumentaria y los equipos de protección del personal a su cargo se comprueba que se utilizan de forma correcta durante todo el tiempo que dura la actividad.

CR2.5 Las actuaciones correctoras se proponen verbalmente y por escrito para subsanar posibles desviaciones del plan de explotación o producción.

CR2.6 Los datos de producción se registran y se procesan de modo que se facilite su posterior análisis y evaluación.

RP3: Gestionar el reclutamiento natural y determinar el sistema de obtención de semilla, así como seleccionar las áreas de estabulación, coordinando y/o realizando las actividades de recepción y siembra de los individuos según los protocolos establecidos.

CR3.1 Los resultados de los muestreos realizados se evalúan, según criterios de empresa, con el fin de conocer el reclutamiento en la zona de explotación y la necesidad de suplementar ésta con semilla de criadero.

CR3.2 El sistema de obtención de semilla se selecciona en función de la especie, de su ubicación, época del año y coeficiente de mareas.

CR3.3 La estabulación temporal de la semilla antes de su siembra se comprueba siguiendo los criterios de empresa.

CR3.4 Las labores de siembra son coordinadas verificándose la aplicación de la técnica establecida por los protocolos.

RP4: Supervisar y/o realizar las tareas de control del crecimiento y distribución de la biomasa, según los pro-

tolos establecidos, tomando las decisiones que le competen.

CR4.1 Los valores de los parámetros físico-químicos del medio se comprueba que se mantienen dentro de los intervalos establecidos.

CR4.2. Las tareas de registro de los parámetros físico-químicos del medio se verifica que se han realizado en tiempo, lugar y forma, siguiendo las indicaciones de su superior.

CR4.3 Los muestreos biométricos en las zonas de producción se programan y realizan en los periodos/ épocas establecidas tomando las decisiones oportunas.

CR4.4. Las modificaciones a las condiciones del cultivo/recurso se proponen en función de los muestreos realizados, siguiendo el procedimiento establecido.

RP5: Detectar la existencia de indicadores de problemas patológicos en parques, informando y proponiendo modificaciones en la explotación de la zona afectada.

CR5.1 El estado sanitario de la población en cultivo se evalúa mediante muestreos periódicos y observación de campo siguiendo criterios establecidos.

CR5.2 La existencia de anomalías se registran en tiempo y forma adecuada y se deja constancia escrita de las posibles incidencias sobre la zona de cultivo.

CR5.3 Los informes sobre las posibles causas de los problemas patológicos se preparan en tiempo y forma, proponiendo las modificaciones en la zona afectada.

CR5.4 Las muestras para los análisis de biotoxinas se comprueba que se han tomado e identificado en tiempo y forma determinada, según lo establecido en los protocolos de solicitud de muestra.

RP6: Programar y/o supervisar la extracción, selección y clasificación del producto final según criterios establecidos y acondicionarlo para su comercialización.

CR6.1 Los trabajadores a su cargo son informados periódicamente de los días, zonas, cupos y especies que se pueden extraer.

CR6.2 La extracción del producto final se comprueba que se realiza cumpliendo el plan de producción/explotación, en función de los criterios establecidos por la empresa o respetando los cupos por especie y las tallas mínimas reglamentarias.

CR6.3 Las labores de clasificación y acondicionamiento del producto se coordinan en función de la especie y criterios establecidos por la empresa.

CR6.4 El producto final se supervisa que se ajusta, mediante los correspondientes muestreos, a los criterios de calidad establecidos en el plan de venta.

Contexto profesional:

Medios de producción: Embarcaciones auxiliares, tractores y aperos complementarios. Utensilios y equipos para la captura, manipulación e identificación de los individuos. Sistemas de seguridad. Materiales para la toma, procesado y conservación de las muestras. Clasificadora de moluscos. Equipos de medición de las condiciones del medio de cultivo. Material para la toma y procesado de las muestras. Sistemas de limpieza y desinfección. Lavadora de moluscos. EPIS (Equipos de protección individual). Equipo informático.

Productos y resultados:

Semilla de moluscos bivalvos para engorde en parques o repoblaciones.

Moluscos bivalvos de tamaño comercial acondicionados para su comercialización.

Información utilizada o generada: Cartografía y tablas de mareas. Plan de producción específico del área de trabajo. Plan de explotación del recurso. Normativas que regulan la extracción de recursos. Condiciones de cultivo

de la especie. Informes de biotoxinas, recuentos fitoplanctónicos y abundancia de larvas. Relación y disponibilidad de personal en el área de trabajo. Informes de ventas por especie, mariscador y día. Inventario de material y equipamiento. Protocolos de trabajo. Manual de control sanitario. Manuales técnicos de mantenimiento de uso de equipos y sistemas. Criterios de calidad.

Módulo formativo 1: Engorde de moluscos bivalvos en estructuras flotantes o sumergidas

Nivel: 2.

Código: MF0283_2.

Asociado a la UC: Engordar moluscos bivalvos en sistemas suspendidos.

Duración: 210 horas.

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Proponer la ubicación de la instalación y determinar la dotación adecuada a cada fase del cultivo siguiendo la normativa de prevención de riesgos laborales y de protección medio ambiental.

CE1.1 Plantear la zona de cultivo más adecuada para ubicar la instalación analizando la información disponible.

CE1.2 Describir las características de la instalación para cubrir las necesidades de una producción determinada.

CE1.3 Realizar un inventario de las necesidades de materiales y equipos para aplicar los protocolos en cada fase de cultivo, y proponer, en caso necesario, nuevas adquisiciones.

CE1.4 En un supuesto práctico de cultivo:

Realizar un esquema o plano de una distribución en las instalaciones o en la zona de cultivo, en donde figuren las áreas de producción y las estructuras necesarias.

Enumerar posibles puntos críticos de la instalación que puedan afectar a la evolución del cultivo.

Describir las actividades del mantenimiento de uso y diferenciarlas de las tareas del mantenimiento especializado.

C2: Organizar los recursos materiales y humanos de acuerdo al plan de producción, siguiendo la normativa de prevención de riesgos laborales y protección medio ambiental.

CE2.1 Clasificar y caracterizar las distintas etapas de un proceso productivo.

CE2.2 Identificar las condiciones de cultivo en que es necesario tomar una decisión y elegir la más adecuada.

CE2.3 Identificar las medidas de seguridad e higiene con relación al uso de instalaciones y equipos e indumentaria del personal a su cargo.

CE2.4 Describir las actividades que deben ser realizadas por el personal que opera en la instalación para alcanzar los objetivos definidos en el plan de producción.

CE2.5 En un supuesto práctico:

Distribuir y sincronizar las tareas teniendo en cuenta los medios y el personal disponible.

Interpretar los datos de producción y elaborar estadillos que sinteticen el desarrollo de las diferentes fases de cultivo.

Comparar la información obtenida de la evolución del cultivo con los protocolos y los datos históricos de producción.

Seleccionar datos relevantes para la elaboración de informes sobre la aplicación del plan de producción.

CE2.6 En un supuesto práctico sobre incidencias en la producción:

Identificar las posibles causas y proponer modificaciones para minimizar dichas incidencias.

C3: Organizar la obtención, recepción y estabulación de la semilla conforme a lo establecido en el plan de producción, siguiendo la normativa de protección medio ambiental.

CE3.1 Describir las condiciones de transporte de la semilla recolectada del medio natural para mantenerla con la calidad requerida.

CE3.2 Describir los criterios de idoneidad de la semilla obtenida aplicando protocolos.

CE3.3 Describir los medios e instalaciones necesarias para realizar la estabulación de los individuos dependiendo de la especie y de la fase de cultivo.

CE3.4 Identificar los parámetros físico-químicos para la estabulación de los individuos.

CE3.5 Explicar los métodos de estabular la semilla según la fase, sistema y especie de cultivo

CE3.6 En un supuesto práctico de selección de semilla apropiada para el engorde:

Escoger la zona de extracción que lleva asociada una calidad determinada de semilla.

Identificar e instalar los colectores específicos para cada especie.

Emplear la técnica apropiada para la recolección de la semilla.

CE3.7 En un supuesto práctico de estimación de las necesidades de semilla:

Calcular el número de colectores y la cantidad de semilla necesarias para abastecer el plan de producción.

CE3.8 Medir, registrar e interpretar registros de parámetros de cultivo para la estabulación.

CE3.9 En el supuesto práctico de estabulación de individuos en distintos sistemas de cultivo:

Detectar las alteraciones en los individuos que pueden influir en la calidad.

Calcular el número de individuos a estabular por superficie o por volumen.

C4: Controlar la evolución de los cultivos en sistemas suspendidos para conseguir una producción programada.

CE4.1 Describir los sistemas de engorde y seleccionar el más adecuado a cada especie.

CE4.2 Describir las técnicas de limpieza de epibiontes para un perfecto estado de uso de las estructuras de cultivo y las instalaciones.

CE4.3 Identificar las condiciones ambientales y las densidades de cultivo en las fases de producción.

CE4.4 Describir las técnicas de toma de muestras y establecer la periodicidad de los muestreos tanto en pre-engorde como en el engorde para hacer el seguimiento de cultivo.

CE4.5 Definir los sistemas de clasificaciones y desdoble para una distribución de la biomasa.

CE4.6 En un supuesto práctico:

Realizar el muestreo e interpretar los datos de crecimiento y mortalidad de la población para establecer las clasificaciones o desdobles.

Detectar la presencia de depredadores y epibiontes que alteren las condiciones de cultivo.

Analizar la distribución de la biomasa para conseguir el nivel de crecimiento exigido.

Realizar el cambio de estructuras aplicando los protocolos correspondientes.

CE4.7 Enumerar los puntos críticos que pueden afectar al rendimiento de la explotación.

C5: Organizar y/o realizar los muestreos para análisis de biotoxinas y detección de procesos patológicos en sis-

temas suspendidos, aplicando las medidas de prevención y control del cultivo según los protocolos establecidos.

CE5.1 Enumerar las principales fuentes de contaminación, sus riesgos y consecuencias en el proceso productivo.

CE5.2 Identificar las anomalías patológicas y las situaciones anormales que pueden asociarse a enfermedades.

CE5.3 Describir especificaciones de higiene y profilaxis de las instalaciones, materiales y equipos para que se encuentren en uso.

CE5.4 Describir los métodos de obtención, preparación y envío de muestras para su análisis a un laboratorio especializado.

CE5.5 En un supuesto práctico:

Recoger muestras para análisis de biotoxinas y elementos contaminantes.

Interpretar los datos suministrados por los centros oficiales en relación con las biotoxinas.

CE5.6 En un supuesto práctico de detección de alteración del comportamiento o mortalidad en los individuos:

Interpretar alteraciones del medio y del comportamiento de los individuos que puedan indicar la existencia de patologías.

Tomar muestras de individuos y prepararlas para su envío a un laboratorio especializado.

Relacionar los datos suministrados por los centros oficiales y la programación del cultivo.

C6: Organizar la cosecha y la preparación del producto final según su destino, aplicando los criterios de calidad y los protocolos predeterminados.

CE6.1 Relacionar las operaciones de la cosecha y manipulación sobre la calidad de los individuos.

CE6.2 Describir las operaciones de la cosecha y selección de los individuos para conseguir la calidad establecida del producto final.

CE6.3 Describir las técnicas de estabulación, según la especie y condiciones de transporte.

CE6.4 En un supuesto práctico de cosecha del producto final:

Realizar la cosecha y clasificación de los individuos según protocolos establecidos.

Verificar la calidad de los individuos según destino.

Acondicionar el producto según los protocolos de su comercialización.

Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo:

C1 respecto al CE1.4.

C2 respecto al CE2.5 y CE2.6.

C4 respecto al CE4.6.

C6 respecto al CE6.4.

Otras capacidades:

Adaptarse a la organización específica de la empresa integrándose en el sistema de relaciones técnico-laborales.

Interpretar y ejecutar las instrucciones que recibe y responsabilizarse de la labor que desarrolla, comunicándose de forma eficaz con la persona adecuada en cada momento.

Organizar y ejecutar la actividad de acuerdo a las instrucciones recibidas, con criterios de calidad y seguridad, aplicando los procedimientos específicos de la empresa.

Habituar al ritmo de trabajo de la empresa cumpliendo los objetivos de rendimiento diario definidos en la organización.

Mostrar en todo momento una actitud de respeto hacia los compañeros, procedimientos y normas internas de la empresa.

Contenidos:

Biología de las especies cultivables en estructuras flotantes o sumergidas:

Taxonomía: mejillones y pectínidos, principalmente.

Anatomía, fisiología y ecología de especies de interés comercial.

Instalaciones de cultivo en sistemas suspendidos:

Instalaciones fijas y flotantes para el engorde (tipos de bateas, emparrillados, empalizadas y long-lines).

Estructuras de cultivo (sistemas de flotación, sistema de sujeción o fondeo, sistemas de cultivo).

Equipos y elementos de cultivo (flotadores, elementos estructurales, elementos para el fondeo y elementos para el cultivo).

Maquinaria auxiliar.

Desinfección y limpieza de instalaciones.

Tecnología asociada al cultivo de moluscos en estructuras flotantes o sumergidas:

Sistemas de cultivo (engorde en cestas, en cuerdas y en jaulas).

Métodos para la obtención de semilla: captura en el medio natural y captación en colectores.

Criterios de calidad de la semilla obtenida.

Encordado o enmallado del mejillón.

Características del cultivo de las diferentes especies comerciales.

Condiciones de estabulación y mantenimiento de moluscos. Rotaciones.

Parámetros y condiciones de cultivo.

Criterios de calidad de los individuos. Índices de condición.

Recimiento y supervivencia de semilla y adultos.

Rendimiento del cultivo.

Requerimientos nutricionales de las diferentes especies de cultivo.

Técnicas de muestreo.

Desdobles y clasificaciones.

Patología de especies cultivables en estructuras flotantes o sumergidas:

Aspectos generales de la patología infecciosa.

Enfermedades infecciosas.

Enfermedades no infecciosas.

Influencia de las biotoxinas en los cultivos.

Técnicas de diagnóstico de enfermedades.

Prevención de las enfermedades.

Profilaxis.

Acondicionamiento del producto final cultivado en estructuras flotantes o sumergidas:

Sistemas de clasificación y contaje.

Criterios de calidad de los individuos.

Transporte de individuos.

Preparación de los individuos para la comercialización o repoblación.

Limpieza, ensacado y reparcado del mejillón.

Legislación aplicable.

Gestión de los datos de producción aplicables a sistemas suspendidos:

Gestión de existencias, almacén e inventarios.

Recogida y tratamiento de datos.

Requisitos básicos del contexto formativo:

Espacios e instalaciones:

Aula polivalente de 2 m² por alumno.
Taller de mantenimiento de 150 m².
Superficie útil de cultivo de 200 m² (1).

Perfil profesional del formador:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionadas con engorde de moluscos bivalvos en estructuras flotantes o sumergidas, que se acreditará mediante una de las formas siguientes:

Formación académica de Técnico Superior y de otras de superior nivel relacionadas con este campo profesional.

Experiencia profesional de un mínimo de 3 años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

Módulo formativo 2: Engorde de moluscos en parque

Nivel: 2.

Código: MF0284_2.

Asociado a la UC: Cultivar moluscos bivalvos en parque.

Duración: 210 horas.

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Seleccionar los equipos y materiales aplicables a cada fase del cultivo en el parque o banco marisquero, siguiendo la normativa de prevención de riesgos laborales y protección medio ambiental.

CE1.1 Describir las características de las estructuras y de las dimensiones de la zona para adaptar las necesidades de producción en cada fase del cultivo.

CE1.2 Realizar un inventario de los recursos materiales para un ecosistema acotado.

CE1.3 Explicar los procedimientos de preparación del sustrato para el cultivo.

CE1.4 Definir los sistemas de prevención y control de los depredadores, competidores y organismos incrustantes.

CE1.5 En un supuesto práctico:

Seleccionar el material necesario para desarrollar cada fase de cultivo.

Elaborar un programa de mantenimiento «de uso» de las instalaciones, materiales y equipos.

CE1.6 En un supuesto práctico:

Identificar el parque mediante la toma de coordenadas o la acotación topográfica.

Realizar muestreos representativos del parque para determinar las condiciones en que se encuentra el sustrato y las poblaciones preexistentes.

Relacionar los resultados de los muestreos y mediciones con el tipo de cultivo apropiado para la zona.

Organizar las operaciones de acondicionamiento del sustrato previas a la siembra.

C2: Adaptar el desarrollo del plan de producción a la disponibilidad de personal y materiales siguiendo la normativa de prevención de riesgos laborales y protección medio ambiental.

CE2.1 Clasificar y caracterizar las distintas etapas del proceso productivo de cada especie.

CE2.2 Elaborar una programación de las actividades de producción mediante el correspondiente diagrama de Gantt.

CE2.3 Definir los recursos humanos para la realización de cada fase del cultivo.

CE2.4 Identificar las medidas de seguridad e higiene con relación al uso de instalaciones y equipos e indumentaria del personal a su cargo.

CE2.5 En un supuesto práctico:

Registrar los datos de producción e identificar los datos más relevantes para elaborar informes.

Elaborar estadillos que registren los parámetros físico-químicos y biológicos del cultivo.

Comparar la información obtenida de la evolución del cultivo con los protocolos y los datos históricos de producción.

C3: Seleccionar el sistema de obtención de individuos y valorar la calidad de la semilla aplicando los criterios preestablecidos para alcanzar las producciones estimadas en las áreas de engorde siguiendo la normativa de protección medio ambiental.

CE3.1 Describir los criterios de idoneidad de la semilla obtenida aplicando protocolos.

CE3.2 Relacionar la recogida de semilla con la gestión de los recursos del parque.

CE3.3 Describir las características que debe tener el sustrato para favorecer el reclutamiento de las especies.

CE3.4 Identificar las técnicas de acondicionamiento del terreno que faciliten el reclutamiento natural.

CE3.5 Identificar las condiciones de transporte de la semilla recolectada del medio natural para mantenerla con la calidad requerida.

CE3.6 Identificar los parámetros físico-químicos para la correcta estabulación de las distintas especies.

CE3.7 Describir los medios e instalaciones para estabular a los individuos en condiciones adecuadas.

CE3.8 En un supuesto práctico de selección de semilla para el engorde:

Elegir la técnica para la recolección de la semilla.

Determinar la cantidad de semilla que se puede extraer en función del rendimiento del parque.

Estimar la densidad de siembra para alcanzar las producciones previstas.

CE3.9 En un supuesto práctico de estabulación de individuos:

Calcular el número de individuos a estabular por unidad de superficie.

Determinar y registrar los parámetros de cultivo.

Detectar y evaluar la presencia de competidores y depredadores para organizar las operaciones de saneado adecuadas.

C4: Controlar la evolución de los cultivos en parque para conseguir una producción programada.

CE4.1 Reconocer los sistemas de cultivo para cada especie.

CE4.2 Identificar las condiciones ambientales y las densidades óptimas de cultivo en las diferentes fases de producción.

CE4.3 Describir las técnicas de limpieza de epibiontes de las estructuras de cultivo para mantener las condiciones de cultivo.

CE4.4 Describir las técnicas de tomas de muestras tanto del material biológico cultivado, como de los reclutamientos.

CE4.5 Establecer un calendario de los muestreos para llevar a cabo un seguimiento del crecimiento de la población.

CE4.6 Definir los tipos o sistemas de clasificaciones y desdobles o rareos para optimizar la producción.

CE4.7 En un supuesto práctico:

Seleccionar el sistema de estabulación en función de la evolución del cultivo.

(1) Espacio singular no ubicado en el centro de formación.

Realizar muestreos e interpretar los datos según criterios estadísticos para determinar el momento oportuno de clasificaciones y desdobles.

Detectar la presencia de depredadores y epibiontes que alteren las condiciones de cultivo.

Realizar la correcta distribución de la biomasa en función de las condiciones del parque.

Calcular el crecimiento y la mortalidad a lo largo del periodo de cultivo para prever su evolución.

Identificar las posibles contingencias que produzcan alteraciones y proponer alternativas para minimizar sus efectos.

Realizar el cambio de estructuras, si procede en el engorde, aplicando los protocolos.

C5: Organizar y/o realizar los muestreos para análisis y detección de procesos patológicos en parques, aplicando las medidas de prevención y control del cultivo según los protocolos establecidos.

CE5.1 Valorar los procesos patológicos y definir las medidas de acción necesarias, que minimicen las pérdidas.

CE5.2 Identificar los principales síntomas y situaciones anormales que pueden asociarse a enfermedades.

CE5.3 Enumerar las principales causas de mortalidad, sus riesgos y consecuencias en el desarrollo del cultivo.

CE5.4 Describir especificaciones de higiene y profilaxis de las instalaciones, materiales, y equipos para que se encuentren en correcto uso.

CE5.5 Describir los métodos de obtención, preparación y envío de muestras para su análisis a un laboratorio especializado.

CE5.6 En un supuesto práctico de muestreo en el cultivo:

Recoger muestras para análisis de biotoxinas y elementos contaminantes.

Interpretar alteraciones del medio y del comportamiento de los individuos que puedan indicar la existencia de patologías.

Tomar muestras de individuos y prepararlas para su envío a un laboratorio especializado.

Interpretar los análisis de los laboratorios y/o los datos suministrados por los centros oficiales para adoptar las medidas preventivas necesarias.

C6: Organizar la extracción y acondicionamiento del producto final, aplicando los criterios de calidad y los protocolos predeterminados según su destino.

CE6.1 Reconocer la influencia de las operaciones de la cosecha y manipulación sobre la calidad de los individuos.

CE6.2 Describir los procesos de cosecha y selección del producto final para las distintas especies.

CE6.3 Determinar las artes de pesca y las técnicas necesarias para las labores de extracción de cada especie.

CE6.4 Describir los procesos de manipulación de los individuos según su destino.

CE6.5 En un supuesto práctico de cosecha del producto final:

Determinar la calidad de los individuos aplicando protocolos.

Establecer el calendario de extracción en función de los muestreos realizados y de los criterios de comercialización.

Realizar la cosecha y selección de los individuos según protocolos establecidos.

Acondicionar el producto en condiciones para su comercialización.

Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo:

C1, respecto a CE1.5 y CE1.6.

C2, respecto a la CE2.5.

C3, respecto a la CE3.8 y CE3.9.

C.6 respecto a CE6.1, CE6.4, EC6.6.

Otras capacidades:

Adaptarse a la organización específica de la empresa integrándose en el sistema de relaciones técnico-laborales.

Interpretar y ejecutar las instrucciones que recibe y responsabilizarse de la labor que desarrolla, comunicándose de forma eficaz con la persona adecuada en cada momento.

Organizar y ejecutar la actividad de acuerdo a las instrucciones recibidas, con criterios de calidad y seguridad, aplicando los procedimientos específicos de la empresa.

Habituar al ritmo de trabajo de la empresa cumpliendo los objetivos de rendimiento diario definidos en la organización.

Mostrar en todo momento una actitud de respeto hacia los compañeros, procedimientos y normas internas de la empresa.

Contenidos:

Biología de las especies en los bancos naturales y en parques:

Taxonomía.

Relaciones tróficas en un ecosistema.

Anatomía, fisiología y ecología de especies de interés comercial.

Dinámica de poblaciones.

Instalaciones de cultivo: parques y bancos naturales.

Selección de parques. El nivel de marea, la pendiente, el sedimento, la salinidad, entre otros.

Instalaciones para el engorde. Cajas sobre caballetes, parcelas de suelo cubiertas con red con o sin cerca.

Estructuras de cultivo y de protección.

Equipos y elementos de cultivo y de protección.

Maquinaria auxiliar.

Desinfección y limpieza de instalaciones.

Tecnología asociada al cultivo de moluscos en la zona intermareal:

Sistemas de cultivo de moluscos (sobreelevado y sobre el fondo bajo red o sin protección).

Ciclos de producción para cada especie.

Métodos para la obtención de semilla: captura en el medio natural y reclutamientos.

Criterios de calidad de la semilla obtenida para siembras.

Acondicionamiento del sustrato.

Estabulación de los individuos.

Parámetros y condiciones de cultivo.

Requerimientos nutricionales de las diferentes especies de cultivo.

Técnicas de muestreo.

Criterios de calidad de los individuos. Índices de condición.

Desdobles, rareos y clasificaciones de moluscos.

Artes de marisqueo.

Legislación aplicada al cultivo de moluscos.

Patología de especies en bancos naturales y parques:

Aspectos generales de la patología infecciosa.

Enfermedades infecciosas.

Enfermedades no infecciosas.

Influencia de las biotoxinas en los cultivos.

Profilaxis y prevención del cultivo.

Criterios sanitarios y desinfección.

Preparación del producto final cultivado en parques:

Sistemas de clasificación y contaje.

Criterios de calidad del producto.

Transporte de individuos.

Acondicionamiento de los individuos tras la cosecha para la comercialización o repoblación.

Legislación aplicable.

Gestión de los datos de producción:

Gestión de existencias, almacén e inventarios.
Recogida y tratamiento de datos.

Gestión de recursos naturales:

Mejora y acondicionamiento de bancos naturales.
Control del esfuerzo extractivo.
Rendimiento de los bancos naturales.
Especies protegidas.
Legislación aplicable.

Requisitos básicos del contexto formativo:

Espacios e instalaciones:

Aula polivalente de 2 m² por alumno.
Taller de mantenimiento de 150 m².
Superficie útil de cultivo de 200 m² (1).

Perfil profesional del formador:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionadas con el engorde de moluscos en parque, que se acreditará mediante una de las formas siguientes:

Formación académica de Técnico Superior y de otras de superior nivel relacionadas con este campo profesional.

Experiencia profesional de un mínimo de 3 años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

ANEXO CI

CUALIFICACIÓN PROFESIONAL: PRODUCCIÓN EN CRIADERO DE ACUICULTURA

Familia Profesional: Marítimo-Pesquera

Nivel: 2

Código: MAP101_2

Competencia general: Organizar y/o realizar todas las actividades relacionadas con la reproducción y con el cultivo en las primeras fases de desarrollo de las especies acuícolas, consiguiendo la calidad requerida, cumpliendo, en el ámbito de sus competencias, la normativa medioambiental y de prevención de riesgos laborales vigente.

Unidades de competencia:

UC0285_2: Reproducir e incubar especies acuícolas.

UC0286_2: Cultivar larvas.

UC0287_2: Cultivar postlarvas, semillas y alevines.

Entorno profesional:

Ámbito profesional: Desarrolla su actividad profesional como trabajador por cuenta ajena, en las áreas de reproducción, cultivo larvario y cultivo de post-larvas, semillas o alevines, en pequeñas, medianas y grandes empresas, ya sean de naturaleza pública o privada, centros de investigación y cofradías de mariscadores.

Sectores productivos: Se ubica en el sector marítimo-pesquero, subsector acuicultura, en las actividades productivas de criadero de peces, moluscos o crustáceos en que se desarrollen procesos de producción de huevos, larvas y alevines.

Ocupaciones y puestos de trabajo relevantes:

Trabajador en reproducción de peces en aguas marinas.

Trabajador en reproducción de peces en aguas continentales.

Trabajador en cultivo larvario de peces en aguas marinas.

Trabajador en reproducción de moluscos.

Trabajador en cultivo larvario de moluscos.

Trabajador en reproducción de crustáceos.

Trabajador en cultivo larvario de crustáceos.

Formación asociada: (600 horas).

Módulos Formativos:

MF0285_2: Reproducción e incubación de especies acuícolas (210 horas).

MF0286_2: Cultivo larvario (270 horas).

MF0287_2: Cultivo post-larvario (120 horas).

UNIDAD DE COMPETENCIA 1: REPRODUCIR E INCUBAR ESPECIES ACUÍCOLAS

Nivel: 2

Código: UC0285_2

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP1: Verificar que las instalaciones están preparadas para desarrollar la aclimatación y acondicionamiento de reproductores, inducción a la puesta e incubación de acuerdo con los protocolos de la empresa.

CR1.1 El inventario de materiales y equipos disponibles para el mantenimiento de reproductores, la reproducción de los mismos y la incubación de larvas se realiza para comprobar su operatividad.

CR1.2 Los equipos y sistemas de control se verifican para comprobar su funcionamiento.

CR1.3 El estado del sustrato se verifica sobre la base de los requerimientos predeterminados para cada especie.

CR1.4 Los sistemas de abastecimiento y drenaje de agua de los tanques de cultivo se comprueba que permiten la circulación de los caudales de agua establecidos, disponiendo su modificación o reparación en caso necesario.

CR1.5 La desinfección de los tanques y materiales, así como que la preparación para su utilización, se verifica que se ha realizado siguiendo los protocolos establecidos y utilizando los medios y equipos adecuados.

CR1.6 Las existencias de consumibles se controla teniendo en cuenta la vida útil de los mismos, realizando las modificaciones oportunas en el inventario tras comunicar las necesidades de abastecimiento.

RP2: Desarrollar el programa de trabajo conforme al plan de producción ajustándose a la normativa de prevención de riesgos laborales y protección medioambiental, y gestionar los datos de producción de modo que se facilite su análisis posterior.

CR2.1 La carga de trabajo se distribuye entre el personal a su cargo, atendiendo a su disponibilidad y especialización, teniendo en cuenta los medios disponibles y las actividades a realizar.

CR2.2 Las operaciones desempeñadas por el personal a su cargo se comprueba, que se realizan de manera sincronizada, para evitar desajustes en la producción.

CR2.3 Todas las operaciones se comprueba que se llevan a cabo cumpliendo las normas internas del área de trabajo y con el equipamiento personal fijado.

CR2.4 La información para desarrollar la actividad se transmite al personal a su cargo de modo claro y de forma continuada, comunicando a sus superiores, si procede,

(1) Espacio singular no ubicado en el centro de formación.

las necesidades de formación relacionada con su área de trabajo.

CR2.5 Los informes se elaboran con los datos obtenidos en el desarrollo del programa de trabajo para hacer posible su análisis y se proponen las modificaciones que se consideren oportunas en función de los resultados de producción.

CR2.6 Los registros de las condiciones y de las diferentes fases del cultivo se comprueba que se han cubierto en tiempo y forma adecuados, así como el correspondiente al estado de los almacenes.

RP3: Supervisar y/o realizar las actividades para la obtención, aclimatación y acondicionamiento de reproductores con el fin de obtener puestas según demande el plan de producción.

CR3.1 Los procedimientos utilizados en la captura y transporte de ejemplares, se comprueban para cada especie, verificando la llegada de los individuos a la instalación y que sus características cumplen los protocolos establecidos.

CR3.2 Los nuevos reproductores se muestrean, seleccionan y marcan, según procedimientos establecidos, para conseguir un stock controlado y asegurar el abastecimiento de gametos/ huevos y larvas que permitan cumplir el plan de producción previsto.

CR3.3 Los parámetros físico-químicos del medio se controlan y adecuan para conseguir la aclimatación de los reproductores a las condiciones de la instalación.

CR3.4 Los diferentes lotes de reproductores se someten a los ciclos de termoperiodo y fotoperiodo establecidos para cada especie para el cumplimiento del plan de producción.

CR3.5 Las dietas establecidas en los protocolos de alimentación se elaboran y administran para satisfacer los requerimientos nutritivos de la especie en las fases de aclimatación, reproducción, maduración, puesta y reposo.

CR3.6 Los individuos se muestrean con la periodicidad establecida en los protocolos para verificar su evolución y su estado de maduración.

CR3.7 La maduración y el momento de puesta se induce por medio de técnicas específicas según lo establecido en los protocolos para cada especie.

RP4: Realizar y/o supervisar la obtención y selección de gametos y huevos embrionados o larvas para conseguir individuos viables ajustándose al plan de producción.

CR4.1 Los gametos para realizar la fecundación se obtienen de forma artificial en caso de que la especie lo requiera, siguiendo las pautas establecidas.

CR4.2 La presencia de puestas naturales o inducidas se detecta visualmente y se retiran del tanque de cultivo los huevos, larvas o reproductores utilizando los medios adecuados según la especie.

CR4.3 La calidad de los gametos y los huevos fecundados y las larvas se controla y registra, teniendo en cuenta los parámetros previamente establecidos, decidiendo o no su paso a incubación o a los tanques de cultivo larvario.

CR4.4 La conservación de gametos se efectúa aplicando las técnicas según los protocolos establecidos.

RP5: Controlar la incubación de las puestas para obtener huevos embrionados y/o larvas viables, y acondicionarlos para su traslado y siembra o para su comercialización, siguiendo los protocolos establecidos.

CR5.1 Los parámetros físicoquímicos se controlan para ajustarlos a los establecidos para la incubación.

CR5.2 Los huevos que se consideren no viables se supervisa que se retiran según los protocolos.

CR5.3 La evolución del desarrollo embrionario del lote en incubación se comprueba que cumple los parámetros de calidad establecidos.

CR5.4 Los huevos y/o larvas se cuentan y se realiza el control de calidad y se acondicionan, para su traslado a la instalación de cría larvaria o para su comercialización cumpliendo las especificaciones establecidas.

CR5.5 La coordinación con el responsable del área de cría se establece bajo supervisión de su superior, para realizar el traslado del material incubado, sobre la base de los protocolos establecidos por la dirección técnica.

RP6: Detectar la existencia de indicadores de problemas patológicos en reproducción e incubación y supervisar y/o realizar las medidas de prevención y control necesarias según los protocolos definidos, previa comunicación a sus superiores.

CR6.1 Las muestras se recogen en la forma y periodicidad establecidas para realizar controles sanitarios externos e internos.

CR6.2 Los tratamientos terapéuticos prescritos por el responsable correspondiente se aplican ajustándose a sus especificaciones.

CR6.3 La aplicación de vacunas se supervisa y se realiza según los protocolos establecidos.

CR6.4 La presencia de síntomas externos; así como alteraciones en el comportamiento u otros indicadores de problemas patológicos, se comunican a los superiores con claridad y rapidez.

Contexto profesional:

Medios de producción: Equipamiento general de una unidad de reproducción. Equipos de medición de las condiciones del medio de cultivo. Utensilios y equipos para la captura, manipulación e identificación de los individuos. Maquinaria para la elaboración de piensos y alimentadores/ Dosificadores de alimento. Material de laboratorio. Material para conservación de muestras, materias primas y productos. Material para la toma y procesado de muestras. Material para la administración de tratamientos terapéuticos y/ o vacunas. Sistemas de limpieza y desinfección. Equipo informático. EPIS.

Productos y resultados: Huevos embrionados y/o larvas viables de peces, moluscos y crustáceos.

Información utilizada o generada: Esquema general del funcionamiento de la instalación. Manuales de uso de productos químicos. Plan de producción específico del área. Inventario de materiales, productos químicos y equipamiento. Protocolos de trabajo. Manual de control sanitario. Manuales técnicos de mantenimiento de uso de equipos o sistemas. Criterios de calidad para esta fase del cultivo.

UNIDAD DE COMPETENCIA 2: CULTIVAR LARVAS

Nivel: 2

Código: UC0286_2

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP1: Comprobar que las instalaciones, sistemas de control, equipos y material están preparados para las actividades de cultivo de larvas de acuerdo con lo establecido en el plan de producción.

CR1.1 El inventario de materiales y equipos disponibles se realiza para el inicio y continuidad del cultivo de larvas comprobando su idoneidad para desarrollar la actividad conforme al plan de producción, comunicando las incidencias a sus superiores.

CR1.2 El funcionamiento de equipos y sistemas de control se verifican comparándolo con parámetros preestablecidos, ordenando su revisión, puesta a punto y repa-

ración en caso de anomalía y comprobando que el resultado sea el requerido.

CR1.3 El estado del sustrato se verifica sobre la base de los requerimientos de cada especie.

CR1.4 Los sistemas de abastecimiento y drenaje de agua de los tanques de cultivo se comprueba que permiten la circulación del caudal de agua establecido, disponiendo su modificación o reparación en caso contrario.

CR1.5 La coordinación con los responsables de producción de fitoplancton y zooplancton se establece bajo supervisión de su superior, para asegurar el abastecimiento de ambas áreas en las fases de cultivo, cumpliendo el plan de producción.

CR1.6 La desinfección de los tanques y materiales, así como la preparación para su utilización, se verifica que se han realizado siguiendo el protocolo establecido y con los medios y equipos requeridos.

CR1.7 Las existencias de consumibles se controla teniendo en cuenta la vida útil de los mismos, comunicando las necesidades de abastecimiento y realizando las modificaciones en el inventario.

RP2: Desarrollar el programa de trabajo de cultivo larvario conforme al plan de producción y realizar la gestión de los datos de producción de modo que se facilite su análisis posterior.

CR2.1 La carga de trabajo se distribuye entre el personal, atendiendo a su disponibilidad y especialización, teniendo en cuenta los medios disponibles y las actividades a realizar, comprobando que las tareas se realizan de forma sincronizada.

CR2.2 Los trabajadores del área a su cargo se comprueba que disponen del equipamiento personal y lo utilizan de forma adecuada.

CR2.3 Todas las operaciones se llevan a cabo, comprobando el cumplimiento de las normas internas del área de trabajo, ajustándose a la normativa de prevención de riesgos laborales y protección medioambiental.

CR2.4 La información para desarrollar la actividad se transmite al personal a su cargo de modo claro y forma continuada.

CR2.5 Los registros de las condiciones de cultivo, así como los de entradas y salidas de individuos, se comprueba que se han cubierto en tiempo y forma adecuados.

CR2.6 Los registros de estado de almacenes, en referencia a todo el material consumible utilizado en su área de trabajo, se comprueba que se han cubierto en tiempo y forma.

CR2.7 Los informes se elaboran con los datos anteriores para hacer posible su análisis y se proponen las modificaciones que se consideren en función de los resultados de producción.

RP3: Supervisar y/o realizar el traslado y siembra de larvas a los tanques de cultivo siguiendo las pautas establecidas.

CR3.1 La coordinación con los responsables de fitoplancton y zooplancton se establece, bajo supervisión de su superior, para determinar el momento de la siembra de larvas.

CR3.2 Las larvas de moluscos se clasifican y seleccionan teniendo en cuenta criterios de calidad y de tamaño.

CR3.3 Las larvas se distribuyen en los tanques de cultivo según su disponibilidad y en las condiciones propias de cada especie, y teniendo en cuenta los protocolos establecidos.

RP4: Controlar y realizar el seguimiento diario del tanque de cultivo larvario según protocolos establecidos y los cambios en las condiciones de estabulación programadas previamente.

CR4.1 Los parámetros físico-químicos de cultivo se controlan y se determinan o realizan las modificaciones oportunas ajustándose a los protocolos establecidos.

CR4.2 La cantidad y calidad de fitoplancton y zooplancton en el medio de cultivo se controla y se administra la cantidad, tipo y tamaño de alimento vivo requerido en las distintas fases larvianas siguiendo los procedimientos establecidos.

CR4.3 La evolución del desarrollo larvario se controla según protocolos establecidos.

CR4.4 Mediante muestreos periódicos se decide el uso del sustrato adecuado para la fijación sobre la base de los requerimientos de cada especie, y se determina el rendimiento en fijación.

CR4.5 Las operaciones de sifonado y/o retirada de restos orgánicos del tanque de cultivo, se supervisa que se realizan con la frecuencia y criterios establecidos.

CR4.6 Los muestreos necesarios para conocer el desarrollo, calidad y/o crecimiento de las larvas, se realizan y/o supervisan de acuerdo con los protocolos establecidos.

CR4.7 Las densidades y los valores de biomasa en los tanques de cultivo larvario se ajustan en función de las condiciones establecidas para cada especie.

RP5: Detectar la existencia de indicadores de problemas patológicos en el proceso de cultivo de larvas, y supervisar y/o realizar las medidas de prevención y control necesarias según los protocolos definidos, previa comunicación a sus superiores.

CR5.1 Las muestras se recogen en la forma y periodicidad establecidas para realizar controles sanitarios rutinarios o a expensas de la aparición de signos o síntomas, procesándose a través de laboratorio propio o externo.

CR5.2 Los tratamientos terapéuticos prescritos por el responsable correspondiente se aplican ajustándose a sus especificaciones.

CR5.3 La aplicación de vacunas se supervisa y/o realiza según los protocolos establecidos.

CR5.4 La presencia de síntomas externos, así como alteraciones del comportamiento u otros indicadores de problemas patológicos se comunican a los superiores con claridad y rapidez.

RP6: Programar y realizar y/o supervisar la selección, clasificación y acondicionamiento del producto final (larvas) para su comercialización o traslado según los protocolos de la empresa.

CR6.1 La calidad final de las larvas se controla en función de los parámetros de calidad y cantidad previamente establecidos.

CR6.2 La clasificación y selección de las larvas se supervisa y/o realiza atendiendo a su origen y criterios de tamaño y calidad, en caso de que sea necesario y la especie lo permita.

CR6.3 Las larvas se acondicionan siguiendo los protocolos para su traslado a otra instalación o para continuar su cultivo en otro área dentro de la misma.

CR6.4 El número de larvas de cada tanque se estima sobre la base de los protocolos de la empresa.

CR6.5 La coordinación con los responsables de producción de fitoplancton y zooplancton se establece bajo supervisión de su superior, para realizar el traslado de los individuos en el momento determinado por los ciclos de producción.

Contexto profesional:

Medios de producción: Equipamiento general de una unidad de cultivo larvario. Materiales de limpieza y desinfección. Equipos de medición de las condiciones del medio de cultivo. Utensilios y equipos para la recepción,

siembra y desarrollo larvario de los individuos. Equipos para la preparación, enriquecimiento y dosificación de las dietas. Material de laboratorio. Material para conservación de muestras, materias primas y productos. Material para la toma y procesado de muestras. Material para la administración de tratamientos terapéuticos y/o vacunas. Equipo informático. EPIS (Equipos de protección individual).

Productos y resultados: Postlarvas de crustáceos, semillas de moluscos y alevines de peces, viables.

Información utilizada o generada: Esquema general del funcionamiento de la instalación. Plan de producción específico del área. Inventario de materiales, productos químicos y equipos. Protocolos de trabajo. Criterios de calidad para cada fase del cultivo larvario.

UNIDAD DE COMPETENCIA 3: CULTIVAR POSTLARVAS, SEMILLAS Y ALEVINES

Nivel: 2

Código: UC0287_2

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP1: Verificar el estado de las instalaciones, sistemas de control, equipos y material, para el desarrollo de las actividades del cultivo de postlarvas, semillas o alevines, siguiendo protocolos.

CR1.1 El inventario de materiales y equipos disponibles se realiza para el inicio y continuidad del cultivo, comprobando su idoneidad para desarrollar la actividad conforme al plan de producción.

CR1.2 El funcionamiento de equipos y sistemas de control se verifica comparándolo con parámetros preestablecidos, ordenando su revisión, puesta a punto y reparación en caso de anomalía y comprobando que el resultado sea el requerido.

CR1.3 El estado del sustrato se verifica que es el adecuado sobre la base de los requerimientos de cada especie.

CR1.4 Los sistemas de abastecimiento y drenaje de agua de los tanques de cultivo se comprueba que permiten la circulación del caudal de agua establecido, disponiendo su modificación o reparación en caso necesario.

CR1.5 La coordinación con el responsable de producción de fitoplancton se establece bajo supervisión de su superior, para asegurar el abastecimiento en las fases de cultivo cumpliendo el plan de producción.

RP2: Desarrollar el programa de trabajo del cultivo de postlarvas, semillas o alevines conforme al plan de producción, y realizar la gestión de los datos de producción de modo que se facilite su análisis posterior.

CR2.1 La carga de trabajo se distribuye entre el personal, atendiendo a su disponibilidad y especialización, teniendo en cuenta los medios disponibles y las actividades a realizar.

CR2.2 El personal a su cargo se comprueba que realiza las operaciones sincronizadamente en su área de trabajo evitando desajustes en la producción.

CR2.3 Los trabajadores del área a su cargo se comprueba que disponen del equipamiento personal y lo utilizan de forma adecuada.

CR2.4 Las operaciones realizadas dentro del área se comprueba que se llevan a cabo cumpliendo las normas internas y ajustándose a la normativa de prevención de riesgos laborales y protección medioambiental.

CR2.5 La información necesaria para desarrollar la actividad se transmite al personal a su cargo de modo claro y forma continuada, y si procede, se comunican a sus superiores las necesidades de formación relacionada con su área de trabajo.

CR2.6 Los registros de las condiciones de cultivo así como los de entradas, salidas, supervivencia y deformidades, se comprueba que se han cubierto en tiempo y forma.

CR2.7 Los registros de estado de almacenes, en referencia a todo el material consumible utilizado en su área de trabajo, se comprueba que se han cubierto en tiempo y forma.

CR2.8 Los informes se elaboran con los datos de los registros para hacer posible su análisis y se proponen las modificaciones que se consideren en función de los resultados de producción.

RP3: Supervisar, coordinar y/o realizar las actividades de recepción y estabulación de los individuos según los protocolos establecidos y gestionar los datos de producción de modo que se facilite su análisis posterior.

CR3.1 La coordinación con los responsables de producción de fitoplancton se establece, bajo supervisión de su superior, para preparar la instalación y realizar la recepción de los individuos sobre la base de los protocolos de la empresa.

CR3.2 El traslado desde la instalación de cría larvaria se realiza hasta los tanques de nursery o semilla en las condiciones establecidas en los protocolos para cada especie.

CR3.3 Las postlarvas se distribuyen en los tanques de cultivo atendiendo a criterios de densidad, tamaño, calidad y condiciones de cultivo para cada especie.

RP4: Controlar y realizar el seguimiento del cultivo para obtener postlarvas, semillas y alevines de la calidad requerida según los protocolos establecidos.

CR4.1 Los parámetros físico-químicos de cultivo se controlan y ajustan, siguiendo los protocolos establecidos y realizando las modificaciones oportunas, para mantener las condiciones de los cultivos.

CR4.2 La cantidad de alimento necesaria se calcula dependiendo de la biomasa y de las condiciones de cultivo.

CR4.3 La cantidad, calidad, tipo y tamaño de alimento se controla, en función del tamaño de los individuos y las condiciones de cultivo, regulando el suministro de forma manual o automática con la frecuencia y los procedimientos establecidos.

CR4.4 El sifonado o la retirada de los restos de alimento, desechos y bajas de los tanques se supervisa y o realiza diariamente en la forma establecida para mantener el cultivo en buenas condiciones higiénicas y reajustar la alimentación.

CR4.5 Los muestreos se programan y realizan con la frecuencia establecida, para conocer el crecimiento y la supervivencia de los individuos, según normas estandarizadas o protocolos de la empresa.

CR4.6 Los individuos se clasifican y contabilizan por talla/peso, estableciendo lotes homogéneos con la frecuencia determinada por la evolución del cultivo.

CR4.7 La calidad de los individuos se determina siempre que el tamaño de los mismos permita identificar las deformidades para cada especie, retirando los que no se ajustan a los criterios establecidos.

CR4.8 Los desdobles de individuos se realizan atendiendo a criterios de densidad y biomasa.

RP5: Detectar la existencia de indicadores de problemas patológicos en el proceso de cultivo de postlarvas, semillas y alevines, y supervisar y/o realizar las medidas de prevención y control según los protocolos definidos, previa comunicación a sus superiores.

CR5.1 Las muestras se recogen en la forma y periodicidad establecidas, para realizar controles sanitarios rutinarios o a expensas de la aparición de signos o sínto-

mas, procesando las muestras a través de laboratorio propio o externo.

CR5.2 Los tratamientos terapéuticos prescritos por el responsable correspondiente se aplican ajustándose a sus especificaciones.

CR5.3 La aplicación de vacunas se supervisa o realiza según los protocolos establecidos.

CE5.4 La presencia de síntomas externos; así como alteraciones en el comportamiento u otros indicadores de problemas patológicos, se comunican con claridad y rapidez a los superiores.

RP6: Programar y realizar y/o supervisar la selección, clasificación y acondicionamiento del producto final para su comercialización o traslado según los protocolos de la empresa.

CR6.1 Para determinar la calidad final, tamaño y dispersión de los individuos se recogen muestras de acuerdo a unos criterios preestablecidos.

CR6.2 El producto final se clasifica, selecciona y agrupa atendiendo a los resultados del muestreo y ajustándose a los criterios de venta.

CR6.3 En función del tamaño de los individuos se establecen ayunos y se ajusta la temperatura y la salinidad para el adecuado traslado de los mismos.

CR6.4 Los moluscos se acondicionan ajustando las condiciones del medio de cultivo a las condiciones de la zona de destino.

CR6.5 Los individuos se estabulan en el medio de transporte siguiendo los protocolos establecidos.

Contexto profesional:

Medios de producción: Equipamiento general de una unidad de cultivo de postlarvas, semillas y alevines. Materiales de limpieza y desinfección. Equipos de medición de las condiciones del medio de cultivo. Utensilios y equipos para la recepción, cultivo y traslado de los individuos. Equipos para la preparación, enriquecimiento y dosificación de las dietas. Material de laboratorio. Material para la toma, procesado y conservación de las muestras. Material para la administración de tratamientos terapéuticos y vacunas. Equipo informático. EPIS (Equipos de protección individual).

Productos y resultados: Semillas y juveniles aptos para su engorde.

Información utilizada o generada: Esquema general del funcionamiento de la instalación. Manuales técnicos de mantenimiento e instrucciones de uso de equipos y sistemas. Relación de personal en el área de trabajo. Plan de producción específico del área. Historial sanitario de cada lote. Caducidad, uso y modos de almacenamiento de los productos perecederos. Protocolos de trabajo. Tablas de alimentación. Manual de control sanitario. Criterios de calidad durante el cultivo y para el producto final.

Módulo formativo 1: Reproducción e incubación de especies acuícolas

Nivel: 2.

Código: MF0285_2.

Asociado a la UC: Reproducir e incubar especies acuícolas.

Duración: 210 horas.

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Relacionar la dotación de la instalación de reproducción e incubación con cada fase del cultivo según las previsiones de producción, y ajustándose a la normativa de prevención de riesgos laborales y medio ambiente.

CE1.1 Describir las características de la instalación para satisfacer las necesidades de una producción determinada.

CE1.2 Realizar un inventario de las necesidades de material para aplicar los protocolos en cada fase de cultivo.

CE1.3 Describir los procedimientos de asepsia y desinfección de materiales, medios y equipos de cultivo que lo requieran.

CE1.4 Identificar las características del sustrato para el acondicionamiento de los reproductores en las especies que lo requieran.

CE1.5 En un supuesto práctico:

Describir las actividades del mantenimiento de uso y diferenciarlas de las tareas del mantenimiento especializado.

Seleccionar el material para desarrollar cada fase de cultivo.

C2: Adaptar el programa de trabajo teniendo en cuenta los materiales, equipos y personal, siguiendo la normativa de prevención de riesgos laborales.

CE2.1 Describir las actividades que deben ser realizadas para alcanzar los objetivos establecidos en el Plan de Producción.

CE2.2 Identificar los recursos materiales y humanos para la realización de cada fase del cultivo.

CE2.3 Enumerar y sincronizar las tareas del Plan de Producción teniendo en cuenta los medios y el personal disponibles.

CE2.4 Identificar las medidas de seguridad e higiene con relación al uso de instalaciones y equipos.

CE2.5 En un supuesto práctico:

Realizar un esquema donde figuren las instalaciones y equipos para aplicar el Plan de Producción.

Elaborar estadillos que sinteticen el desarrollo de las diferentes fases de cultivo.

Seleccionar datos relevantes para la elaboración de informes sobre la aplicación del plan de producción.

CE2.6 En un supuesto práctico sobre incidencias en la producción:

Identificar las posibles causas y proponer modificaciones para, minimizar dichas incidencias.

C3: Interpretar y aplicar los procesos de gestión de stocks de reproductores para conseguir una producción programada de las puestas, cumpliendo la normativa medioambiental.

CE3.1 Describir los criterios fenotípicos fundamentales para la selección de los reproductores.

CE3.2 Explicar las condiciones de transporte e estabulación de los ejemplares seleccionados.

CE3.3 Definir los parámetros físico-químicos para el correcto acondicionamiento y maduración de los reproductores.

CE3.4 Identificar los procedimientos de muestreo y marcado de los reproductores para controlar su evolución.

CE3.5 Relacionar las condiciones de acondicionamiento con los procesos de la maduración de los individuos.

CE3.6 En el supuesto práctico para reconocer las características anatómicas de las especies cultivadas:

Identificar las especies susceptibles de cultivo.

Realizar la disección de individuos reproductores diferenciando los distintos órganos corporales.

CE3.7 En un supuesto práctico para la estabulación y maduración de los reproductores:

Calcular número de ejemplares y establecer la proporción relativa de sexos teniendo en cuenta un Plan de Producción definido.

Elaborar fotoperiodos y/o termoperiodos para obtener una programación programada de las puestas.

Medir, registrar los parámetros físico-químicos de los tanques de reproductores y comprobar que se ajustan a los preestablecidos.

Seleccionar las dietas sobre la base de los hábitos alimenticios y los requerimientos nutricionales de los reproductores en los distintos estadios reproductivos.

CE3.8 En el supuesto práctico de control de maduración de los reproductores:

Identificar los equipos y materiales para la manipulación de reproductores.

Realizar el marcaje de los individuos aplicando protocolos.

Evaluar el estado de maduración de los reproductores aplicando protocolos.

C4: Aplicar las técnicas de reproducción utilizando aquellos métodos para adaptar la viabilidad y calidad de las puestas al plan de producción.

CE4.1 Enumerar los tipos de puesta y seleccionar la adecuada para cada especie.

CE4.2 Describir las técnicas de inducción a la puesta de las especies cultivables.

CE4.3 Reconocer las técnicas de conservación de gametos para mantener su viabilidad.

CE4.4 Identificar los equipos y materiales para inducir las puestas y conservar los gametos.

CE4.5 Citar los criterios de valoración de los gametos y/o puestas para determinar su calidad.

CE4.6 En un supuesto práctico:

Realizar la recogida de las puestas naturales aplicando protocolos.

Realizar la obtención de gametos en las especies que lo requieran.

Reconocer los gametos de las diferentes especies de cultivo.

Valorar la calidad de los gametos, huevos y larvas aplicando protocolos.

Realizar la fecundación de los gametos y calcular porcentaje de fecundación aplicando protocolos.

C5: Organizar los procesos de incubación y traslado de larvas y huevos embrionados siguiendo los protocolos y aplicando los controles de calidad establecidos.

CE5.1 Identificar los sistemas de recogida de huevos embrionados y larvas de las distintas especies.

CE5.2 Definir las condiciones ambientales para la evolución de la incubación de las especies de cultivo.

CE5.3 Reconocer las fases y etapas del desarrollo embrionario y larvario de las especies de cultivo.

CE5.4 Identificar los criterios de calidad de los huevos y/o larvas según protocolos.

CE5.5 Describir sistemas de preparación de huevos y/o larvas para su comercialización o traslado.

CE5.6 En un supuesto práctico:

Realizar recuentos y comprobar que el desarrollo del cultivo se ajusta a las condiciones preestablecidas.

Medir, registrar y ajustar los parámetros físico-químicos para el desarrollo embrionario.

Retirar los huevos no viables aplicando protocolos.

Realizar contaje de larvas y/o huevos y valorar su calidad aplicando los protocolos.

Realizar el traslado de larvas o huevos en las condiciones preestablecidas.

C6: Reconocer los procesos patológicos en las fases de reproducción e incubación de especies acuícolas aplicando las medidas de prevención y control según protocolos definidos.

CE6.1 Enumerar las principales fuentes de contaminación, sus riesgos y consecuencias en el proceso reproductivo.

CE6.2 Interpretar alteraciones del medio y del comportamiento de los individuos así como la aparición de síntomas que puedan indicar la existencia de patologías.

CE6.3 Enumerar los métodos de prevención y control de las enfermedades que puedan aplicarse en la acuicultura para minimizar las patologías.

CE6.4 Describir los métodos de obtención, preparación y envío de muestras para su análisis a laboratorios especializados.

CE6.5 Sobre un supuesto práctico:

Identificar los puntos susceptibles de originar procesos de contaminación en el cultivo.

Relacionar las técnicas de higiene con los medios y equipos necesarios para realizarlas.

Preparar y aplicar tratamientos según los protocolos establecidos.

Recoger muestras y prepararlas para su envío a un laboratorio especializado.

Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo:

C1 respecto a CE1.5.

C2 respecto a CE2.5 y CE2.6.

C3 respecto a CE3.6, CE3.7 y CE3.8.

C6 respecto a CE6.5.

Otras capacidades:

Adaptarse a la organización específica de la empresa integrándose en el sistema de relaciones técnico-laborales.

Interpretar y ejecutar las instrucciones que recibe y responsabilizarse de la labor que desarrolla, comunicándose de forma eficaz con la persona adecuada en cada momento.

Organizar y ejecutar la actividad de acuerdo a las instrucciones recibidas, con criterios de calidad y seguridad, aplicando los procedimientos específicos de la empresa.

Habituar al ritmo de trabajo de la empresa cumpliendo los objetivos de rendimiento diario definidos en la organización.

Mostrar en todo momento una actitud de respeto hacia los compañeros, procedimientos y normas internas de la empresa.

Contenidos:

Anatomía, fisiología y ecología:

Especies de interés comercial.

Biología y fisiología.

Ecología y distribución (biogeografía) de las principales especies de interés comercial.

Instalaciones de cultivo para la reproducción e incubación:

Estructuras del cultivo (tanques, piscinas estanques).

Equipos y elementos de cultivo.

Desinfección y limpieza de instalaciones.

Reproducción:

Fisiología de la reproducción.

Origen de los reproductores.

Selección de los reproductores.

Transporte de los reproductores.

Estabulación y acondicionamiento de los reproductores.

Alimentación de reproductores.

Obtención de puestas.

Criterios de calidad de puestas.

Conservación de gametos.

Incubación:

Condiciones de la incubación de las diferentes especies de cultivo.

Desarrollo embrionario.

Criterios de calidad de huevos embrionados y/o larvas.

Patología en procesos de reproducción e incubación:

Técnicas generales de microbiología.

Aspectos generales de la patología infecciosa.

Enfermedades infecciosas.

Enfermedades no infecciosas.

Prevención de las enfermedades.

Terapia y profilaxis.

Preparación del producto resultante de reproducción e incubación:

Criterios de calidad.

Preparación de las larvas para su trasvase o comercialización.

Sistemas de clasificación y contaje de huevos embrionados.

Embalaje de los huevos embrionados.

Legislación.

Gestión de datos de producción para reproducir e incubar especies:

Gestión de existencias, almacén e inventarios.

Recogida y tratamiento de datos.

Requisitos básicos del contexto formativo:

Espacios e instalaciones:

Aula polivalente de 2 m² por alumno.

Laboratorio de análisis de 60 m².

Taller de mantenimiento de 150 m².

Instalación de cultivo de 200 m².

Perfil profesional del formador:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionadas con la reproducción de especies de acuicultura, que se acreditará mediante una de las formas siguientes:

Formación académica de Licenciado y de otras de igual nivel relacionadas con este campo profesional.

Experiencia profesional de un mínimo de 3 años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

Módulo formativo 2: Cultivo larvario

Nivel: 2.

Código: MF0286_2.

Asociado a la UC: Cultivar larvas.

Duración: 270 horas.

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Relacionar la dotación de la instalación de cultivo de larvas con cada fase del cultivo según las previsiones de producción, ajustándose a la normativa de prevención de riesgos laborales y medio ambiente.

CE1.1 Clasificar y caracterizar las etapas del proceso productivo de cada especie.

CE1.2 Relacionar las fases del cultivo larvario con las necesidades de materiales y equipos para desarrollar el cultivo ajustándose al plan de producción.

CE1.3 Describir los procedimientos de asepsia y desinfección de materiales, medios y equipos de cultivo.

CE1.4 Elaborar un programa de mantenimiento básico de los equipos y sistemas de control.

CE1.5 Identificar el sustrato para la fijación larvaria de las especies que lo requieran.

CE1.6 En un supuesto práctico:

Realizar un esquema donde figuren las áreas de cultivo máquinas e instalaciones.

Calcular necesidades de alimento para una producción predeterminada.

Seleccionar el material necesario para desarrollar cada fase de cultivo.

C2: Interpretar el plan de producción de cultivo de larvario adaptándolo a los medios materiales y humanos, siguiendo la normativa de prevención de riesgos laborales y protección medioambiental.

CE2.1 Elaborar un cronograma de las actividades de la producción en función de los protocolos establecidos.

CE2.2 Describir las actividades que deben ser realizadas por el personal que opera en la instalación.

CE2.3 Identificar las medidas de seguridad e higiene con relación al uso de instalaciones y equipos.

CE2.4 En un supuesto práctico:

Realizar un inventario de las necesidades de materiales, instalaciones y equipos para aplicar los protocolos en cada fase de cultivo.

Definir los recursos humanos para la realización de cada fase del cultivo.

Distribuir y sincronizar las tareas que deben ser realizadas para alcanzar los objetivos establecidos en el Plan de producción.

CE2.5 En un supuesto práctico:

Registrar los datos de producción e identificar los datos más relevantes para elaborar informes.

Elaborar estadillos que registren los parámetros físico-químicos y biológicos del cultivo.

Comparar la información obtenida de la evolución del cultivo con los protocolos y los datos históricos de producción.

C3: Organizar el trasvase de larvas aplicando los protocolos y teniendo en cuenta las características de cultivo de las diferentes especies.

CE3.1 Elegir la técnica de trasvase de individuos teniendo en cuenta los puntos críticos.

CE3.2 Relacionar las características de los distintos sistemas de cultivo larvario con las condiciones de estabulación de las larvas.

CE3.3 Identificar sistemas de clasificación de larvas en las especies que lo requieran.

CE3.4 En un supuesto práctico para evaluar la calidad de los individuos para iniciar el cultivo:

Realizar biometrías y valorar los resultados obtenidos aplicando los protocolos.

Aplicar técnicas de recuento de individuos aplicando protocolos.

Realizar el trasvase de larvas manteniendo los parámetros de cultivo fijado.

C4: Supervisar el desarrollo del cultivo larvario aplicando las técnicas establecidas en los protocolos.

CE4.1 Identificar las fases y etapas de desarrollo larvario para las distintas especies cultivables.

CE4.2 Describir las distintas técnicas de cultivo larvario según especie.

CE4.3 Interpretar las condiciones ambientales para la evolución del cultivo.

CE4.4 Identificar las circunstancias del desarrollo del cultivo en que es necesario tomar una decisión y elegir la más adecuada.

CE4.5 En un supuesto práctico del desarrollo del cultivo larvario:

Registrar e interpretar los parámetros físico-químicos y comprobar que se ajustan a los preestablecidos.

Relacionar muestreo de los individuos con el desarrollo de las distintas fases larvarias.

Valorar la calidad de los individuos aplicando los protocolos.

Identificar y organizar la retirada de individuos mórbidos, muertos y materia orgánica para evitar alteraciones en el cultivo.

Identificar las posibles contingencias que produzcan alteraciones y proponer alternativas para minimizar sus efectos.

Comparar los protocolos con la evolución de los diferentes lotes de cultivo e identificar las desviaciones.

CE4.6 Identificar las necesidades nutricionales de cada especie y las técnicas de elaboración de dietas para la alimentación de las larvas.

CE4.7 En un supuesto práctico para controlar el suministro de alimento:

Determinar la calidad del alimento y prepararlo en las condiciones nutricionales según la fase del cultivo larvario.

Calcular el alimento vivo e inerte a suministrar teniendo en cuenta la programación del cultivo.

Valorar la calidad del alimento remanente para ajustar el suministro del mismo.

Elegir el método de recolección/ cosecha de plancton para cada especie.

CE4.8 Identificar las características anatómicas que determinen el momento para preparar la fijación de las larvas.

CE4.9 Determinar el momento para iniciar el cambio de alimento vivo a inerte teniendo en cuenta los protocolos.

CE4.10 Describir los colectores específicos utilizados en los tanques de fijación y seleccionarlo en función de la especie.

C5: Reconocer los procesos patológicos en el cultivo de larvas aplicando las medidas de prevención y control según protocolos definidos.

CE5.1 Enumerar las principales fuentes de contaminación, sus riesgos y consecuencias en el desarrollo del cultivo.

CE5.2 Identificar los productos, equipos y procedimientos de asepsia y desinfección de uso común en acuicultura.

CE5.3 Interpretar alteraciones del medio y del comportamiento de los individuos así como la aparición de síntomas que puedan indicar la existencia de patologías.

CE5.4 Enumerar los métodos de prevención y control de enfermedades que pueden aplicarse a los cultivos para minimizar las patologías.

CE5.5 Describir los métodos de obtención, preparación y envío de muestras para su análisis en un laboratorio externo.

CE5.6 En un supuesto práctico:

Determinar las dosis de los tratamientos utilizados para la desinfección y profilaxis según los protocolos suministrados.

Recoger muestras y prepararlas para su envío a un laboratorio especializado.

C6: Organizar la selección y preparación del producto final (larvas) siguiendo los criterios determinados en los protocolos de la empresa.

CE6.1 Relacionar la especie cultivada con el proceso de cosecha del producto final.

CE6.2 Reconocer los criterios de calidad del el producto final aplicando criterios preestablecidos.

CE6.3 En un supuesto práctico de preparación del producto final:

Clasificar el producto final y calcular el número de individuos aplicando los protocolos.

Asociar a las distintas especies los procedimientos para el transporte en condiciones adecuadas, y analizar los puntos críticos.

Valorar la calidad de las postlarvas y/o alevines en función de parámetros preestablecidos.

Registrar, interpretar y controlar los parámetros físico-químicos durante la cosecha y el traslado a otra área de producción para mantener las condiciones preestablecidas.

Organizar el trasvase de postlarvas y/o alevines coordinándose con otras áreas para evitar desajustes en la producción.

Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo:

C1 respecto a CE1.6.

C2 respecto a CE2.5 y CE2.6.

C4 respecto a CE4.5 y CE4.7.

C5 respecto a CE5.6.

Otras capacidades:

Adaptarse a la organización específica de la empresa integrándose en el sistema de relaciones técnico-laborales.

Interpretar y ejecutar las instrucciones que recibe y responsabilizarse de la labor que desarrolla, comunicándose de forma eficaz con la persona adecuada en cada momento.

Organizar y ejecutar la actividad de acuerdo a las instrucciones recibidas, con criterios de calidad y seguridad, aplicando los procedimientos específicos de la empresa.

Habitarse al ritmo de trabajo de la empresa cumpliendo los objetivos de rendimiento diario definidos en la organización.

Mostrar en todo momento una actitud de respeto hacia los compañeros, procedimientos y normas internas de la empresa.

Contenidos:

Instalaciones de cultivo larvario.

Estructuras del cultivo (tanques, piscinas estanques).

Equipos y elementos de cultivo.

Desinfección y limpieza de instalaciones.

Cultivo larvario:

Tipos de larvas: de moluscos, peces y crustáceos.

Criterios de calidad de las larvas.

Criterios de calidad del medio de cultivo.

Sistemas de cultivo larvario.

Acondicionamiento larvario.

Desarrollo larvario.

Alimentación larvaria.

Crecimiento y supervivencia larvaria.

Técnicas de muestreo, clasificación y selección de individuos.

Sistemas fijación larvaria.

Destete.

Transporte de larvas e alevines.

Patología en cultivo larvario:

Técnicas generales de microbiología.

Aspectos generales de la patología infecciosa.

Enfermedades infecciosas.

Enfermedades no infecciosas.

Prevención de las enfermedades.
Terapia y profilaxis.

Preparación del producto final del cultivo de larvas:

Criterios de calidad.

Preparación de las larvas, alevines para su trasvase o comercialización.

Sistemas de clasificación y contaje.

Gestión de datos de producción del cultivo larvario:

Gestión de existencias, almacén e inventarios.

Recogida y tratamiento de datos.

Requisitos básicos del contexto formativo:

Espacios e instalaciones:

Aula polivalente de 2 m² por alumno.

Laboratorio de análisis de 60 m².

Taller de mantenimiento de 150 m².

Instalación de cultivo de 200 m².

Perfil profesional del formador:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionadas con el cultivo larvario, que se acreditará mediante una de las formas siguientes:

Formación académica de Licenciado y de otras de igual nivel relacionadas con este campo profesional.

Experiencia profesional de un mínimo de 3 años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

Módulo formativo 3: Cultivo post-larvario

Nivel: 2.

Código: MF0287_2.

Asociado a la UC: Cultivar postlarvas, semillas y alevines.

Duración: 120 horas.

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Establecer las necesidades en la instalación para realizar el cultivo de postlarvas en las condiciones predefinidas, y ajustándose a la normativa de riesgos laborales y protección del medioambiente.

CE1.1 Relacionar las fases del cultivo larvario con las necesidades de consumibles, materiales y equipos para desarrollar la actividad ajustándose al plan de producción.

CE1.2 Describir los procedimientos de asepsia y desinfección de materiales, medios y equipos de cultivo.

CE1.3 Reconocer las características del sustrato e instalaciones para el acondicionamiento de las postlarvas en las especies que lo requieran.

CE1.4 En un supuesto práctico:

Describir las actividades del mantenimiento de uso y discernirlas de las tareas del mantenimiento especializado.

Seleccionar el material para desarrollar cada fase de cultivo.

Calcular necesidades de alimento para una producción predeterminada.

C2: Relacionar el plan de producción del cultivo de postlarvas con los recursos humanos y materiales disponibles, siguiendo la normativa de prevención de riesgos laborales y protección medio ambiental.

CE2.1 Secuenciar las actividades del cultivo aplicando los protocolos de producción.

CE2.2 Relacionar las tareas de las fases de cultivo con las necesidades de recursos humanos y materiales.

CE2.3 Identificar las medidas de seguridad e higiene con relación al uso de instalaciones y equipos.

CE2.4 En un supuesto práctico:

Registrar los datos de producción e identificar los datos para elaborar informes.

Elaborar estadillos que registren los parámetros físico-químicos y biológicos del cultivo.

CE2.5 En un supuesto práctico:

Definir los medios de cultivo, materiales y los recursos humanos para cada fase del cultivo.

Elaborar una programación de las actividades de producción mediante el correspondiente diagrama de Gantt.

C3: Describir los procesos de trasvase de los individuos teniendo en cuenta los protocolos y las condiciones de cultivo para cada especie.

CE3.1 Elegir el sistema de trasvase de individuos teniendo en cuenta los puntos críticos.

CE3.2 Relacionar las características del cultivo con las condiciones de estabulación de las postlarvas y/o alevines.

CE3.3 Identificar sistemas de clasificación de los individuos en las especies que lo requieran.

CE3.4 Interpretar los criterios de calidad de las postlarvas o alevines teniendo en cuenta los protocolos.

CE3.5 Relacionar la disponibilidad de alimento con el número de individuos a estabular.

CE3.6 En un supuesto práctico:

Realizar muestreos de los individuos para determinar el tamaño de los individuos al inicio del cultivo.

Aplicar técnicas de recuento de individuos para ajustar su estabulación.

Seleccionar los individuos aplicando los protocolos establecidos.

Realizar el trasvase de larvas manteniendo los parámetros de cultivo.

C4: Analizar la evolución del cultivo de postlarvas para obtener la calidad de los individuos establecida en el Plan de producción.

CE4.1 Reconocer las fases y etapas de desarrollo postlarvario para las distintas especies cultivables.

CE4.2 Relacionar los parámetros físico-químicos de cultivo y las densidades con las fases de producción.

CE4.3 Relacionar las malformaciones de los individuos con las condiciones de cultivo.

CE4.4 En un supuesto práctico del desarrollo del cultivo larvario:

Registrar e interpretar los parámetros físico-químicos y comprobar que se ajustan a los preestablecidos.

Identificar y organizar la retirada de individuos mórbitos, muertos y materia orgánica para evitar alteraciones en el cultivo.

Identificar las posibles contingencias que produzcan alteraciones y proponer alternativas para minimizar sus efectos.

Comparar los protocolos con la evolución de los lotes de cultivo e identificar las desviaciones.

Ajustar el caudal del agua en función del tipo de cultivo y los protocolos.

CE4.5 Identificar las necesidades nutricionales de cada especie para ajustar su alimentación.

CE4.6 Reconocer los sistemas de alimentación y elegir el más adecuado para la especie de cultivo.

CE4.7 En un supuesto práctico:

Determinar la calidad del alimento para cada fase del cultivo.

Calcular el alimento vivo o inerte a suministrar en función de los protocolos.

Preparar el alimento en las condiciones nutricionales según la fase de cultivo.

Realizar el inventario de piensos y proponer las compras oportunas.

CE4.8 Interpretar las técnicas muestreo, sistemas de clasificación y desdoble aplicables a cada especie.

CE4.9 En un supuesto práctico:

Realizar el muestreo de los individuos para determinar el momento oportuno de clasificaciones y desdobles.

Seleccionar individuos aplicando los protocolos de control de calidad.

C5: Reconocer los procesos patológicos en el cultivo de postlarvas aplicando las medidas de prevención y control según protocolos definidos.

CE5.1 Enumerar las principales fuentes de contaminación, sus riesgos y consecuencias en el desarrollo del cultivo.

CE5.2 Identificar los productos, equipos y procedimientos de asepsia y desinfección de uso común en acuicultura.

CE5.3 Interpretar alteraciones del medio y del comportamiento de los individuos así como la aparición de síntomas que puedan indicar la existencia de patologías.

CE5.4 Identificar las técnicas de diagnóstico para la detección de patologías.

CE5.5 Enumerar los métodos de prevención y control de enfermedades que puedan afectar a los cultivos.

CE5.6 Describir los métodos de obtención, preparación y envío de muestras para su análisis en un laboratorio externo.

CE5.7 En un supuesto práctico:

Reconocer los principales síntomas de individuos muertos o moribundos que puedan asociarse a patologías.

Preparar y aplicar los tratamientos según los protocolos establecidos.

Recoger muestras y prepararlas para su envío a un laboratorio especializado.

C6: Controlar la selección y preparación del producto final, aplicando protocolos predeterminados según su destino.

CE6.1 Relacionar el proceso de cosecha del producto final con la especie cultivada.

CE6.2 Reconocer la calidad de los individuos aplicando los criterios preestablecidos.

CE6.3 Describir sistemas de acondicionamiento del producto según su destino.

CE6.4 En un supuesto práctico de preparación del producto final:

Reconocer los puntos críticos para realizar el transporte de los individuos.

Recoger muestras para determinar la calidad del producto.

Realizar muestreos de los individuos para comprobar si los individuos se ajustan a los parámetros preestablecidos.

Clasificar el producto final en función de los protocolos.

Registrar, interpretar y controlar los parámetros físico-químicos durante la cosecha y el traslado para mantener las condiciones adecuadas.

Organizar la estabulación de los individuos aplicando los protocolos.

Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo:

C1 respecto a CE1.4.

C2 respecto a CE2.4 y CE2.5.

C4 respecto a CE4.4, CE4.7 y CE4.9.

C5 respecto a CE5.7.

Otras capacidades:

Adaptarse a la organización específica de la empresa integrándose en el sistema de relaciones técnico-laborales.

Interpretar y ejecutar las instrucciones que recibe y responsabilizarse de la labor que desarrolla, comunicándose de forma eficaz con la persona adecuada en cada momento.

Organizar y ejecutar la actividad de acuerdo a las instrucciones recibidas, con criterios de calidad y seguridad, aplicando los procedimientos específicos de la empresa.

Habitarse al ritmo de trabajo de la empresa cumpliendo los objetivos de rendimiento diario definidos en la organización.

Mostrar en todo momento una actitud de respeto hacia los compañeros, procedimientos y normas internas de la empresa.

Contenidos:

Instalaciones de cultivo de postlarvas:

Estructuras del cultivo (tanques, piscinas estanques).

Equipos y elementos de cultivo.

Desinfección y limpieza de instalaciones.

Cultivo de post-larvas y/o alevines:

Tipos de post-larvas de crustáceos.

Tipos de alevines de peces.

Criterios de calidad de las postlarvas.

Sistemas de cultivo.

Acondicionamiento de las postlarvas.

Desarrollo de los individuos.

Alimentación.

Crecimiento y supervivencia.

Técnicas de muestreo, clasificación y selección de individuos.

Transporte de los individuos.

Patología en el cultivo post-larvario:

Técnicas generales de microbiología.

Aspectos generales de la patología infecciosa.

Enfermedades infecciosas.

Enfermedades no infecciosas.

Prevención de las enfermedades.

Terapia y profilaxis.

Preparación del producto final del cultivo post-larvario:

Criterios de calidad.

Acondicionamiento de los individuos.

Preparación de los individuos para su trasvase o comercialización.

Sistemas de clasificación y contaje.

Sistemas de estabulación de los individuos.

Gestión de datos de producción de postlarvas:

Gestión de existencias, almacén e inventarios.

Recogida y tratamiento de datos.

Requisitos básicos del contexto formativo:

Espacios e instalaciones:

Aula polivalente de 2 m² por alumno.

Laboratorio de análisis de 60 m².

Taller de mantenimiento de 150 m².

Instalación de cultivo de 200 m².

Perfil profesional del formador:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionadas con el cultivo de postlarvas y/o alevines, que se acreditará mediante una de las formas siguientes:

Formación académica de Licenciado y de otras de igual nivel relacionadas con este campo profesional.

Experiencia profesional de un mínimo de 3 años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

ANEXO CII

CUALIFICACIÓN PROFESIONAL: ORGANIZACIÓN DE LONJAS

Familia Profesional: Marítimo-Pesquera

Nivel: 3

Código: MAP102_3

Competencia general: Coordinar y supervisar, la recepción, clasificación y etiquetado para subasta de los productos pesqueros, cumpliendo la normativa en control de calidad, seguridad y salud laboral vigente.

Unidades de competencia:

UC0288_3: Participar en la organización y realizar la vigilancia de las condiciones del local, instalaciones, equipos y personal de lonja.

UC0289_3: Controlar la procedencia del producto recepcionado en lonja, asegurando la trazabilidad, adecuación de las tallas y su estado higiénico sanitario.

UC0290_3: Supervisar la recepción, clasificación, etiquetado y exposición del producto en lonja.

Entorno profesional:

Ámbito profesional: Desarrolla su actividad profesional por cuenta ajena en lonjas de carácter público o privado, grandes, medianas y pequeñas, o en otros establecimientos de recepción, exposición y/o primera venta de productos pesqueros.

Sectores productivos: Se ubica en el sector marítimo-pesquero, dentro de los subsectores de pesca y marisqueo y, concretamente, en la actividad productiva de comercio de pescados y mariscos.

Ocupaciones y puestos de trabajo relevantes:

Encargado de lonja.

Supervisor de almacenes de productos pesqueros.

Formación asociada: (480 horas).

Módulos Formativos:

MF0288_3: Gestión de lonjas (150 horas).

MF0289_3: Control de productos en lonja (180 horas).

MF0290_3: Almacenamiento y exposición de productos en lonja (150 horas).

UNIDAD DE COMPETENCIA 1: PARTICIPAR EN LA ORGANIZACIÓN Y REALIZAR LA VIGILANCIA DE LAS CONDICIONES DEL LOCAL, INSTALACIONES, EQUIPOS Y PERSONAL DE LONJA

Nivel: 3

Código: UC0288_3

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP1: Participar en la organización y realizar la vigilancia de las condiciones del local para asegurar su adecuación a la normativa higiénico-sanitaria vigente.

CR1.1 Las estancias de trabajo se revisan periódicamente asegurando su ajuste a la normativa vigente.

CR1.2 El estado higiénico de las zonas de descarga y del local o locales donde se recepciona, manipula y subasta el producto, se controla y comprueba, siguiendo el plan preestablecido.

CR1.3 La ventilación y climatización del local o locales donde se realizan la clasificación, exposición y subasta se verifica para mantener el producto en las mejores condiciones de conservación.

CR1.4 La iluminación de los locales donde se realiza la manipulación y venta del producto se revisa para garantizar la realización de las tareas, evitando sobrecalentamientos indeseados del producto.

CR1.5 Los desagües se comprueba que están limpios y cumplen su misión de impedir acumulación de agua en el suelo.

CR1.6 La ausencia de insectos y roedores en los locales de manipulación, almacenamiento y venta se controla con los planes establecidos al efecto, y siguiendo la correspondiente normativa.

RP2: Participar en la organización y realizar la vigilancia de las condiciones de las instalaciones para asegurar su funcionamiento y minimizar la contaminación del producto.

CR2.1 El estado higiénico de todas las instalaciones se comprueba y su limpieza se organiza y efectúa conforme a la legislación vigente y plan preestablecido, almacenando los productos de limpieza en lugares diferentes a los de manipulación y subasta el producto.

CR2.2 El funcionamiento y las condiciones higiénico-sanitarias de las cámaras de mantenimiento del producto se controlan de forma adecuada.

CR2.3 Los sistemas de suministro de agua y de hielo se verifica que cumplen la normativa que les afecta y se mantienen en buen funcionamiento de uso.

CR2.4 Los partes relativos a cualquier incidencia en las instalaciones se cumplimentan y se tramitan según instrucciones establecidas.

RP3: Participar en la organización y realizar la vigilancia de los equipos y materiales de trabajo para asegurar su estado y funcionamiento y minimizar la contaminación del producto.

CR3.1 El estado de uso de los equipos y maquinaria de trabajo se comprueba de forma que garantice su funcionamiento.

CR3.2 Las cajas y/o demás recipientes se revisan y vigilan para que su forma, material y estado higiénico para contener el producto, almacenándose y gestionándose en la forma prevista.

CR3.3 Las operaciones de limpieza de equipos, báculos y demás maquinaria se realizan en la forma prevista.

CR3.4 La vigilancia del sistema informatizado de trabajo se verifica que garantiza el funcionamiento del mismo.

CR3.5 Los partes relativos a cualquier incidencia en equipos y materiales se cumplimentan y se tramitan según instrucciones establecidas.

RP4: Participar en la organización y llevar a cabo la vigilancia de las condiciones higiénico sanitarias de los manipuladores para su adecuación a la normativa vigente y con el fin de minimizar la contaminación del producto.

CR4.1 La indumentaria utilizada por los manipuladores, así como el estado higiénico-sanitario de los mismos se vigila para verificar que cumplen con la legislación vigente y el plan establecido.

CR4.2 El cumplimiento de las normas preestablecidas, en cuanto a hábitos de los manipuladores, se observa para preservar el producto de daños indeseados.

CR4.3 La distribución de tareas y organización de turnos de los manipuladores se efectúa para garantizar el desarrollo del trabajo.

CR4.4 Los partes relativos a cualquier incidencia con los trabajadores de lonja se cubren y se tramitan según instrucciones establecidas.

Contexto profesional:

Medios de producción: Estadillos diarios del plan de limpieza. Termómetros, higrómetros, cámaras frigoríficas. Partes de Mantenimiento y Reparación. Partes de incidencias. Botas de agua, ropa de trabajo, guantes, gorros. Cuadros de distribución de turnos y tareas. Material y productos de limpieza.

Productos y resultados: Locales, instalaciones, equipos, materiales y utensilios de trabajo en correcto estado de uso y ajustados a la normativa que les afecta. El estado higiénico sanitario de los manipuladores cumple las normas legalmente establecidas. Turnos de trabajo adecuadamente organizados. El suministro de hielo se ha realizado de forma efectiva. Partes de mantenimiento, partes de incidencias y estadillos de limpieza debidamente cumplimentados, tramitados y/o archivados.

Información utilizada o generada: Plan de control de calidad. Instrucciones del encargado de control de calidad. Plan de limpieza, de desinsectación y de desratización. Normativa higiénico sanitaria del manipulador de Productos Pesqueros. Normativa referente a los requisitos que deben reunir los locales, instalaciones, equipos y utensilios destinados a productos pesqueros. Partes de mantenimiento, estadillos de limpieza, partes de incidencias, partes de control de cebos. Instrucciones de uso de diferentes equipos y maquinaria y de los productos de limpieza.

UNIDAD DE COMPETENCIA 2: CONTROLAR LA PROCEDENCIA DEL PRODUCTO RECEPCIONADO EN LONJA, ASEGURANDO LA TRAZABILIDAD, ADECUACIÓN DE LAS TALLAS Y SU ESTADO HIGIÉNICO SANITARIO

Nivel: 3

Código: UC0289_3

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP1: Participar en la organización y controlar la procedencia de los productos desembarcados en el puerto y/o que serán comercializados en la lonja para asegurar su trazabilidad.

CR1.1 La procedencia de los productos desembarcados y/o transportados por tierra y que serán vendidos en lonja se somete a una vigilancia y control adecuados.

CR1.2 El libro de Documentos de Transporte se cubre con los datos requeridos y se custodia según protocolo establecido.

CR1.3 La procedencia del producto se registra según la forma establecida en la normativa correspondiente.

RP2: Intervenir en la organización y controlar el estado higiénico sanitario y la adecuación de las tallas de los productos para garantizar su aptitud para el consumo.

CR2.1 La presentación y condiciones de mantenimiento y conservación del producto, antes de la descarga, se comprueba que son las marcadas por la legislación y, en su caso, el plan de calidad.

CR2.2 El estado higiénico-sanitario del producto se mantiene durante la descarga dentro de los parámetros marcados por la legislación y/o plan de calidad.

CR2.3 La preparación de muestras del producto que deban ser enviadas a otros centros de control sanitario se efectúa siguiendo la normativa establecida para evitar la alteración del mismo.

RP3: Intervenir en la organización y controlar la adecuación a la normativa de comercialización de los productos para garantizar su aptitud para la venta.

CR3.1 La vigilancia sobre el producto desembarcado se realiza según las instrucciones recibidas de forma que quede garantizada la aptitud del mismo para el consumo humano.

CR3.2 La comprobación del estado de frescura y tallas del producto se realiza según el plan previsto de forma que se garantice su adecuación a la legislación vigente.

CR3.3 La comprobación sobre el estado de desarrollo de los individuos desembarcados se realiza siguiendo las instrucciones recibidas de forma que se garantice su adecuación a la normativa vigente.

Contexto profesional:

Medios de producción: Libro de Documentos de Transporte. Libro de registro del producto. Parte de estado de zona de extracción marisquera. Estadillos de reconocimiento de frescura. Legislación de la toma y conservación de muestras de interés sanitario. Plan de control de calidad. Instrucciones del encargado del control de calidad. Partes de incidencias. Partes de mantenimiento y conservación del producto durante el transporte.

Productos y resultados: El producto que entra en lonja cumple la normativa vigente en cuanto a tallas, procedencia, estado de desarrollo, forma y época de captura, conservación y almacenamiento. El estado de frescura del pescado y marisco recepcionado es apto para consumo humano. Las muestras destinadas a análisis, tanto por los inspectores correspondientes como por el departamento de control de calidad, han sido tomadas y procesadas de la forma adecuada. El libro de registro del producto y los partes de incidencia se ha cubierto de la forma prevista y se han tramitado y/o archivado correctamente.

Información utilizada o generada: Libro de documentos de transporte, libro de registro del producto. Legislación relativa a las tallas mínimas, vedas u otros impedimentos para la comercialización del producto (hembras ovadas, paros biológicos...), de todas las especies que se recepcionen. Baremos de reconocimiento de frescura.

Partes de incidencias. Instrucciones sobre la toma de muestras destinadas a análisis de control sanitario y/o de calidad.

UNIDAD DE COMPETENCIA 3: SUPERVISAR LA RECEPCIÓN, CLASIFICACIÓN, ETIQUETADO Y EXPOSICIÓN DEL PRODUCTO EN LONJA

Nivel: 3

Código: UC0290_3

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP1: Efectuar las operaciones necesarias para supervisar la correcta recepción, clasificación y exposición del producto, cumpliendo la normativa de prevención de riesgos laborales.

CR1.1 Los trámites o gestiones para llevar a cabo los atraques y descargas de pesqueros se realizan siguiendo un plan preestablecido.

CR1.2 Las labores de apoyo logístico durante la descarga se vigilan de la manera adecuada

CR1.3 La verificación del correcto desarrollo de las tareas de descarga y la correcta manipulación del producto se efectúan de forma que se minimicen los daños del mismo.

CR1.4 El producto, en caso de espera hasta ser subastado, se mantiene en las condiciones de refrigeración y almacenamiento adecuados.

CR1.5 Los partes relativos a cualquier incidencia durante la recepción y exposición se cumplimentan correctamente y se tramitan de la forma oportuna.

RP2: Efectuar las operaciones necesarias para supervisar la correcta clasificación del producto cumpliendo la normativa de prevención de riesgos laborales.

CR2.1 La supervisión y la clasificación por tamaños se ajusta a las disposiciones legales establecidas y al plan previamente diseñado.

CR2.2 La supervisión y la clasificación por estados de frescura se ajusta a las disposiciones normativas establecidas y al plan previamente diseñado.

CR2.3 Los partes relativos a cualquier incidencia durante la clasificación se cubren correctamente y se tramitan de la forma oportuna.

RP3: Llevar a cabo las tareas de supervisión para obtener un etiquetado del producto.

CR3.1 La supervisión y control de las etiquetas se efectúa para comprobar que reúnen los requisitos y características legales.

CR3.2 El funcionamiento de las máquinas etiquetadoras o la confección manual de las etiquetas se somete a control para garantizar la veracidad de los datos y su adecuación a la normativa vigente.

CR3.3 Las medidas de control del etiquetado con o sin distintivo de calidad aseguran que se cumplen los requisitos especificados en cuanto a frescura, tamaño mínimo, arte y presentación que les corresponden.

CR3.4 Los partes relativos a cualquier incidencia durante el etiquetado se cumplimentan y se tramitan según instrucciones recibidas.

Contexto profesional:

Medios de producción: Maquinilla eléctrica, cabos, ganchos, palet, cajas, cestos. Hielo, manguera, agua dulce y salada. Carretillas manuales y eléctricas, traspaleta hidráulica, cintas transportadoras. Pesadoras, calibradoras, mesas, etiquetadoras, papel y tinta de impresión, etiquetas normativizadas, etiquetas y sellos de calidad, grapadoras, cerradoras de saco, controladores de temperatura y humedad, megáfonos, pantallas informáticas, pulsadores electrónicos, pizarras, sistemas de ventilación y desagüe. Plano de asignación de lugares de exposición. Estadillos del plan de limpieza, desinsectación y desratización, partes de mantenimiento e incidencias.

Productos y resultados: El atraque y descarga se han efectuado de la manera prevista. El producto ha sido clasificado, expuesto y etiquetado de la forma conveniente.

Información utilizada o generada: Solicitudes de atraque y descarga. Cálculo del volumen de pescado y marisco desembarcado según especie y/o procedencia. Plan de calidad, Plan de desinfección, desratización y desinsectación. Instrucciones del encargado de calidad, Legislación relativa a las normas de exposición y etiquetado de los productos pesqueros. Fichas técnicas del hielo. Manual de instrucciones de distintos equipos y maquinaria. Partes de mantenimiento e incidencias. «Reglamento de atraques».

Módulo formativo 1: Gestión de lonjas

Nivel: 3.

Código: MF0288_3.

Asociado a la UC: Participar en la organización y realizar la vigilancia de las condiciones del local, instalaciones, equipos y personal de lonja.

Duración: 150 horas.

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Detectar irregularidades en las condiciones de las instalaciones, equipos, utensilios y manipuladores que

afecten al cumplimiento de la normativa vigente y/o plan de calidad preestablecido.

CE1.1 Describir la normativa vigente, respecto a los requisitos higiénico-sanitarios aplicables a los locales y materiales utilizados en el desembarque de productos pesqueros y en los establecimientos de manipulación y comercialización en tierra, que aseguren la preservación de los productos pesqueros.

CE1.2 Describir la normativa, vigente respecto a los manipuladores de alimentos, para minimizar la contaminación de los productos.

CE1.3 Explicar la operativa para efectuar la vigilancia de las condiciones de instalaciones, materiales y manipuladores.

C2: Controlar la ejecución del método de higienización de las instalaciones, equipos y manipuladores, y la utilización de los productos adecuados para garantizar la buena conservación del producto.

CE2.1 Describir los principios del sistema APPCC de acuerdo con la normativa vigente.

CE2.2 Explicar las etapas para la limpieza y desinfección de instalaciones y equipos y la forma en que deben almacenarse los productos de limpieza.

CE2.3 En casos prácticos de limpieza de instalaciones y/o equipos:

Identificar los útiles y productos necesarios.

Describir las fases de limpieza de un equipo y/o zona de trabajo concretos.

Explicar el almacenamiento del material.

C3: Organizar, distribuir y asignar tareas a los manipuladores.

CE3.1 Describir la organización de los operarios para el desarrollo de las actividades de la lonja.

CE3.2 Identificar las actividades a desarrollar por los operarios asegurando el cumplimiento de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

CE3.3 En un caso práctico:

Organizar las actividades de los operarios tras la recepción del producto de manera que se minimice el deterioro del mismo.

C4: Reconocer, completar y tramitar los distintos documentos de mantenimiento, incidencias y partes higiénico-sanitarios.

CE4.1 Identificar los documentos de mantenimiento, incidencias y partes higiénico-sanitarios para cumplir la normativa y/o plan de calidad.

CE4.2 Explicar la cumplimentación y tramitación de los documentos anteriores según los reglamentos y/o plan de calidad.

CE4.3 En casos prácticos de aparición de incidencias:

Describir los trámites para cubrir y gestionar los documentos apropiados.

Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo:

C1 respecto a CE1.3, verificación del buen estado de las instalaciones y equipos, teniendo en cuenta las instalaciones y equipos que se encuentran en las lonjas.

C3 respecto a CE3.3, organización de las actividades de los trabajadores propios de una lonja durante el proceso de recepción, clasificación, etiquetado y exposición, así como de la limpieza.

Otras capacidades:

Adaptarse a la organización específica de la empresa integrándose en el sistema de relaciones técnico-laborales.

Interpretar y ejecutar las instrucciones que recibe y responsabilizarse de la labor que desarrolla, comunicándose de forma eficaz con la persona adecuada en cada momento.

Organizar y ejecutar la actividad de acuerdo a las instrucciones recibidas, con criterios de calidad y seguridad, aplicando los procedimientos específicos de la empresa.

Habituar al ritmo de trabajo de la empresa cumpliendo los objetivos de rendimiento diario definidos en la organización.

Mostrar en todo momento una actitud de respeto hacia los compañeros, procedimientos y normas internas de la empresa.

Contenidos:

Lonjas y centros de expedición en origen:

Normativa aplicable al control de la primera venta de los productos pesqueros.

Seguridad e higiene respecto a instalaciones y equipos.

Normas sanitarias aplicables a la producción y comercialización de los productos pesqueros.

Higiene alimentaria para manipuladores de productos de la pesca:

Sistemas de autocontrol basados en APPCC.

Peligros en los alimentos. Riesgos asociados. Medidas preventivas.

Principales enfermedades vehiculadas por los alimentos.

Factores contribuyentes en la aparición de enfermedades y medidas de prevención.

Prácticas correctas de higiene y manipulación de alimentos.

Legislación alimentaria aplicable.

Relación de las medidas higiénicas personales y de las instalaciones con el aumento de la vida útil del pescado.

Técnicas de limpieza y desinfección de instalaciones, equipos y envases que estén en contacto con las materias primas.

Productos de limpieza: características, propiedades, riesgos, modo de uso, tiempo de actuación.

Prevención de riesgos laborales:

Precauciones generales durante la realización de las actividades en lonja.

Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

Requisitos básicos del contexto formativo:

Espacios e instalaciones:

Aula polivalente de 2 m² por alumno.

Laboratorio de pesca de 60 m².

Perfil profesional del formador:

1. Dominio de los conocimientos relacionados con la supervisión de las instalaciones, equipos y personal de lonjas, que se acreditará mediante una de las formas siguientes:

Formación académica de Licenciado y de otras de igual nivel relacionadas con este campo profesional.

Experiencia profesional de un mínimo de 3 años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

Módulo formativo 2: Control de productos en lonja

Nivel: 3.

Código: MF0289_3.

Asociado a la UC: Controlar la procedencia del producto recepcionado en lonja, asegurando la trazabilidad, adecuación de las tallas y su estado higiénico sanitario.

Duración: 180 horas.

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Complimentar y tramitar los documentos para garantizar la trazabilidad del producto recepcionado.

CE1.1 Identificar los documentos de control de procedencia y destino de los productos pesqueros, recepcionados en lonja, según la normativa.

CE1.2 Explicar la cumplimentación y tramitación de los documentos anteriores para asegurar la trazabilidad del producto.

CE1.3 En casos prácticos de recepción de un lote de productos pesqueros:

Describir los trámites para supervisar, cubrir y gestionar los documentos identificativos del lote.

C2: Reconocer y validar las condiciones de conservación, de frescura y las tallas de los productos recepcionados, y que los documentos quedan cumplimentados y tramitados.

CE2.1 Explicar las técnicas y medios de conservación de productos pesqueros frescos y congelados para preservar la calidad de los mismos.

CE2.2 Describir la normativa vigente respecto a la comercialización y categorías de frescura y calibrado de los productos pesqueros.

CE2.3 Identificar, complimentar y tramitar los documentos de control higiénico-sanitario y partes de incidencias según la normativa y/o plan de calidad.

CE2.4 En casos prácticos de recepción de un lote de productos pesqueros:

Identificar su estado de frescura.

Determinar la talla de los ejemplares y su adecuación a la normativa.

Complimentar el documento de control correspondiente.

C3: Verificar que la toma de muestras se realiza siguiendo el protocolo establecido.

CE3.1 Identificar la técnica de toma de muestras a ejecutar teniendo en cuenta las características del producto.

CE3.2 Describir el protocolo de toma de muestras de manera que se asegure la representatividad de las mismas.

CE3.3 En casos prácticos de recepción de un lote de productos pesqueros:

Realizar la toma de muestras de acuerdo con el protocolo establecido.

Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo:

C1 respecto a CE1.3, tramitación de los documentos de control de trazabilidad de los productos pesqueros recepcionados.

C2 respecto a CE2.4, identificación de estado de frescura y determinación de tallas.

Otras capacidades:

Adaptarse a la organización específica de la empresa integrándose en el sistema de relaciones técnico-laborales.

Interpretar y ejecutar las instrucciones que recibe y responsabilizarse de la labor que desarrolla, comunicándose de forma eficaz con la persona adecuada en cada momento.

Organizar y ejecutar la actividad de acuerdo a las instrucciones recibidas, con criterios de calidad y seguridad, aplicando los procedimientos específicos de la empresa.

Habituar al ritmo de trabajo de la empresa cumpliendo los objetivos de rendimiento diario definidos en la organización.

Mostrar en todo momento una actitud de respeto hacia los compañeros, procedimientos y normas internas de la empresa.

Contenidos:

Seguridad e higiene:

Normas aplicables a la comercialización, categorías de frescura y calibrado de los productos pesqueros.

Normativa sobre métodos de toma de muestras para el control de productos pesqueros destinados a la alimentación humana.

Parásitos de interés en pescados y mariscos.

Biología de las especies más comunes:

Identificación y diferenciación de las especies más comunes.

Regulación del esfuerzo pesquero: tallas mínimas, vedas, paros programados.

Conservación de productos pesqueros:

Características y cualidades de los envases que contienen alimentos. Propiedades y características de calidad de pescados y mariscos. Factores que afectan a la calidad.

Causas de descomposición de pescados y mariscos.

Efectos de las medidas de conservación en la prevención del deterioro de los productos.

Métodos de conservación:

El hielo. Acondicionamiento en hielo. Utilización higiénica del hielo.

Agua de mar refrigerada y enfriada.

Hielo líquido.

Congelación.

Estiba de crustáceos. Mantenimiento en viveros.

Requisitos básicos del contexto formativo:

Espacios e instalaciones:

Aula polivalente de 2 m² por alumno.

Laboratorio de pesca de 60 m².

Perfil profesional del formador:

1. Dominio de los conocimientos y técnicas relacionados con el control de trazabilidad, estado higiénico-sanitario y talla de productos pesqueros recepcionados en lonja, que se acreditará mediante una de las formas siguientes:

Formación académica de Licenciado y de otras de igual nivel relacionadas con este campo profesional.

Experiencia profesional de un mínimo de 3 años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

Módulo formativo 3: Almacenamiento y exposición de productos en lonja

Nivel: 3.

Código: MF0290_3.

Asociado a la UC: Supervisar la recepción, clasificación, etiquetado y exposición del producto en lonja.

Duración: 150 horas.

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Coordinar los atraques y descargas y su correspondiente apoyo logístico, verificando que las condiciones higiénico sanitarias aplicadas son las exigidas por la normativa vigente y/o el plan de calidad correspondiente, cumplimentando correctamente los partes de incidencias.

CE1.1 Explicar el sistema de organización de atraques y descargas para que esta se efectúe de forma eficaz y con premura.

CE1.2 Identificar los medios materiales para llevar a cabo la descarga de los productos y su transporte.

CE1.3 Describir la normativa vigente respecto a las condiciones higiénico-sanitarias de manipulación y normas de comercialización de los productos pesqueros, que aseguren la conservación de los mismos.

CE1.4 Identificar y cumplimentar los partes de incidencias según la normativa y/o plan de calidad.

C2: Reconocer las características físicas y de cumplimentación que la normativa y/o el plan de calidad exige a las etiquetas, controlando el proceso y herramientas de etiquetado y tramitación de los documentos correspondientes.

CE2.1 Describir la normativa vigente, respecto a la identificación de los productos de la pesca frescos y congelados, necesaria, para cumplimentar su etiquetado.

CE2.2 Identificar, cumplimentar y tramitar los partes de incidencias según la normativa y/o plan de calidad.

CE2.3 En casos prácticos de etiquetado de un lote de productos pesqueros:

Utilizar las etiquetas adecuadas.

Controlar el funcionamiento de los equipos de etiquetado.

Cubrir los partes de incidencias si es necesario.

Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo:

C1 respecto a CE1.1, coordinación de los atraques y descargas y las tareas de apoyo logístico correspondientes.

Otras capacidades:

Adaptarse a la organización específica de la empresa integrándose en el sistema de relaciones técnico-laborales.

Interpretar y ejecutar las instrucciones que recibe y responsabilizarse de la labor que desarrolla, comunicándose de forma eficaz con la persona adecuada en cada momento.

Organizar y ejecutar la actividad de acuerdo a las instrucciones recibidas, con criterios de calidad y seguridad, aplicando los procedimientos específicos de la empresa.

Habituar al ritmo de trabajo de la empresa cumpliendo los objetivos de rendimiento diario definidos en la organización.

Mostrar en todo momento una actitud de respeto hacia los compañeros, procedimientos y normas internas de la empresa.

Contenidos:

Seguridad e higiene:

Normas sanitarias aplicables a la producción y comercialización de los productos pesqueros.

Higiene alimentaria para manipuladores de productos de la pesca.

Normas de identificación de los productos de la pesca frescos y congelados.

Manipulación adecuada de los residuos de productos pesqueros:

Manipulación de pescados y mariscos.

Manipulación de los productos pesqueros: recepción, lavado, clasificación, pesaje, almacenamiento.

Equipos de desembarque, manipulación y cámaras de conservación de productos pesqueros: manejo y funcionamiento; detección de averías.

Requisitos básicos del contexto formativo:

Espacios e instalaciones:

Aula polivalente de 2 m² por alumno.

Laboratorio de pesca de 60 m².

Perfil profesional del formador:

1. Dominio de los conocimientos y técnicas relacionados con la supervisión de la recepción, clasificación, etiquetado y exposición del producto recepcionado en lonja, que se acreditará mediante una de las formas siguientes:

Formación académica de Licenciado y de otras de igual nivel relacionadas con este campo profesional.

Experiencia profesional de un mínimo de 3 años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

ANEXO CIII

CUALIFICACIÓN PROFESIONAL: FABRICACIÓN DE CONSERVAS VEGETALES

Familia Profesional: Industrias Alimentarias

Nivel: 2

Código: INA103_2

Competencia general: Realizar las operaciones de preparación de materias primas y de elaboración de conservas vegetales y cocinados, así como la aplicación de los tratamientos posteriores de conservación, en las condiciones establecidas en los manuales de procedimiento de calidad.

Unidades de competencia:

UC0291_2: Recepcionar, controlar y valorar las materias primas y auxiliares que intervienen en el proceso de producción de conservas vegetales y realizar el almacenamiento y la expedición de productos acabados.

UC0292_2: Preparar las materias primas para su posterior elaboración y tratamiento garantizando la calidad, higiene y seguridad necesarias.

UC0293_2: Realizar las operaciones de dosificación, llenado y cerrado de conservas vegetales, zumos y platos cocinados, comprobando que siguen los procedimientos y normas que aseguren la calidad requerida.

UC0294_2: Conducir la aplicación de los tratamientos finales de conservación siguiendo las especificaciones de calidad e higiene demandadas.

Entorno profesional:

Ámbito profesional: Desarrolla su actividad en la industria conservera, en pequeñas, medianas y grandes empresas, con niveles muy diversos organizativo-tecnológicos.

Se integra en un equipo de trabajo con otras personas de su mismo o inferior nivel de cualificación, donde desarrollará tareas individuales y en grupo. Dependerá orgánicamente de un mando intermedio. En determinados casos, de pequeñas industrias, o en las que todavía las operaciones manuales poseen relevancia, puede ejercer supervisión de operarios y depender en su ejercicio directamente del responsable de producción.

Sectores productivos: Industrias transformadoras de hortalizas, verduras, legumbres. Industrias de elaboración de zumos, cremogenados y néctares. Industrias de conservación de frutas y elaboradoras de pulpas de frutas y mermeladas. Industrias de platos preparados y salsas de productos vegetales. Industrias de congelación y ultracongelación de productos vegetales.

Ocupaciones y puestos de trabajo relevantes:

Elaborador de conservas vegetales.

Elaborador de zumos.

Elaborador de encurtidos y aceitunas.

Elaborador de congelados y ultracongelados.

Elaborador de cocinados.

Elaborador de productos de 4.^a gama.

Formación Asociada: (480 horas).

Módulos Formativos.

MF0291_2: Operaciones y control de almacén de conservas vegetales. (60 horas).

MF0292_2: Preparación de materias primas y elaboración de productos vegetales (180 horas).

MF0293_2: Envasado de conservas vegetales (60 horas).

MF0294_2: Tratamientos finales de conservas alimentarias (180 horas).

UNIDAD DE COMPETENCIA 1: RECEPCIONAR, CONTROLAR Y VALORAR LAS MATERIAS PRIMAS Y AUXILIARES QUE INTERVIENEN EN EL PROCESO DE PRODUCCIÓN DE CONSERVAS VEGETALES Y REALIZAR EL ALMACENAMIENTO Y LA EXPEDICIÓN DE PRODUCTOS ACABADOS.

Nivel: 2

Código: UC0291_2

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP1: Realizar la recepción de las materias primas, los materiales y productos, suministrados por los proveedores o el departamento de producción, asegurando su correspondencia con lo solicitado.

CR1.1 Los datos reseñados en la documentación de la mercancía se contrastan con los de la orden de compra o pedido, emitiendo un informe sobre posibles defectos en la cantidad o fecha de caducidad, posibles daños y pérdidas.

CR1.2 Se comprueba que los medios de transporte reúnen las condiciones técnicas e higiénicas requeridas por los productos transportados.

CR1.3 La información referente a las circunstancias e incidencias surgidas durante el transporte, se recopila y archiva según el protocolo establecido.

CR1.4 Se comprueba que los embalajes y los envases que protegen la mercancía se encuentran en buen estado, sin deterioros que puedan condicionar la calidad del producto.

CR1.5 Se verifica que las características y las cantidades del suministro o producto corresponden con la orden de compra o nota de entrega.

CR1.6 La descarga se lleva a cabo en el lugar y el modo adecuados, de forma que las mercancías no sufran alteraciones.

CR1.7 El registro de entrada del suministro o producto se lleva a cabo de acuerdo con el sistema establecido.

RP2: Verificar los tipos y calidades de los productos suministrados, comprobando que cumplen con las especificaciones requeridas.

CR2.1 La toma de muestras se efectúa en la forma, la cuantía y con el instrumental adecuado, de acuerdo a los manuales de procedimiento.

CR2.2 La identificación de la muestra y el traslado al laboratorio, se realizan de acuerdo con los códigos y los métodos establecidos.

CR2.3 Se llevan a cabo las pruebas inmediatas de control de calidad, siguiendo los protocolos establecidos y obteniendo los resultados con la precisión requerida.

CR2.4 Los resultados de las pruebas se comparan con las especificaciones de calidad del producto, otorgando, en su caso, la conformidad para su uso.

CR2.5 Se emite informe razonado sobre la decisión de aceptación o rechazo de las mercancías.

RP3: Almacenar y conservar las mercancías atendiendo a las exigencias de los productos y optimizando los recursos disponibles.

CR3.1 La distribución de materias primas y productos en almacenes, depósitos y cámaras, se realiza atendiendo a sus características (clase, categoría, lote, caducidad) y siguiendo los criterios establecidos, para alcanzar un óptimo aprovechamiento del volumen de almacenamiento disponible.

CR3.2 Las mercancías se disponen y colocan de tal forma que se asegure su integridad y se facilite su identificación y manipulación.

CR3.3 Las variables de temperatura, humedad relativa, luz y aireación de almacenes, depósitos y cámaras, se controlan de acuerdo con los requerimientos o exigencias de conservación de los productos.

CR3.4 Se verifica que el espacio físico, los equipos y medios utilizados en el almacén, cumplen con la normativa legal de higiene y seguridad.

CR3.5 Las operaciones de manipulación y transporte interno se realizan con los medios adecuados, de forma que no se deterioren los productos ni se alteren las condiciones de trabajo y seguridad.

RP4: Efectuar los suministros internos requeridos por producción de acuerdo con los programas establecidos, haciendo posible la continuidad de los procesos.

CR4.1 Las peticiones se atienden y preparan de acuerdo con las especificaciones recibidas.

CR4.2 Los pedidos se entregan en la forma y el plazo establecidos, para no alterar el ritmo de producción ni la continuidad del proceso.

CR4.3 Las salidas se registran y archivan de acuerdo con el sistema establecido.

CR4.4 Las operaciones de manipulación y transporte interno se realizan con los medios adecuados, de forma que no se deterioren los productos ni se alteren las condiciones de trabajo y seguridad.

RP5: Preparar los pedidos externos y la expedición de productos almacenados conforme a las especificaciones acordadas con el cliente.

CR5.1 Se reciben los pedidos de clientes y se comprueba la posibilidad de atenderlos en la cantidad, calidad y tiempo solicitados.

CR5.2 El documento de salida (hoja, orden, albarán) se cumplimenta en función de las especificaciones del pedido, las existencias disponibles y las fechas de caducidad.

CR5.3 En la preparación del pedido se incluyen todos sus elementos de acuerdo con la orden de salida, comprobándose que las características de los productos y su preparación, envoltura, identificación e información son los adecuados.

CR5.4 Las operaciones de manipulación y transporte interno se realizan con los medios adecuados, de forma que no se deterioren los productos ni se alteren las condiciones de trabajo y seguridad.

CR5.5 Se comprueba que los vehículos de transporte son idóneos para el tipo de producto a transportar y que se encuentran en las condiciones de uso adecuadas.

CR5.6 La colocación de las mercancías en los medios de transporte se realiza asegurando la higiene e integridad de los productos.

CR5.7 Las salidas se registran y archivan de acuerdo con el sistema establecido.

RP6: Controlar las existencias y realizar inventarios siguiendo los procedimientos establecidos.

CR6.1 El estado y la fecha de caducidad de los productos perecederos almacenados se comprueba con la periodicidad requerida.

CR6.2 Se controla la disponibilidad de existencias para cubrir los pedidos.

CR6.3 Se realiza un informe sobre la cuantía y las características de los stocks, solicitando y justificando los incrementos correspondientes.

CR6.4 En los periodos de inventario, se realiza el recuento físico de las mercancías almacenadas, con arreglo a las instrucciones recibidas, incorporando los datos al modelo y soporte de inventario utilizado, registrando las desviaciones existentes respecto al último control de existencias.

Contexto profesional:

Medios de producción: Silos, almacenes, depósitos, cámaras frigoríficas, congeladoras. Básculas. Medios de transporte internos: sinfín, elevadores, cintas, carretillas. Pequeños vehículos autopropulsados. Instrumental de toma de muestras, sondas. Aparatos de determinación rápida de parámetros de calidad. Equipos portátiles de transmisión de datos. Equipos informáticos y programas de control de almacén.

Productos y resultados: Almacenaje de frutas, hortalizas, clasificados y dispuestos para su uso en los procesos productivos. Almacenaje de ingredientes clasificados y dispuestos para su uso en los procesos productivos. Almacenaje de productos en curso. Almacenaje de materiales auxiliares clasificados y dispuestos para su empleo. Almacenaje de productos terminados preparados para su comercialización y expedición: conservas, zumos, refrigerados y congelados vegetales; pre y cocinados. Expedición de productos para su distribución.

Información utilizada o generada: Ordenes de compra. Notas de entrega interna. Documentación (albaranes) de suministros. Documentos de control de almacén, entradas, salidas. Instrucciones de trabajo (recepción, almacén, expedición). Especificaciones de calidad. Pedidos externos. Orden de suministro interno. Documentos de control de entradas, salidas. Informes sobre existencias. Inventarios. Documentación de la expedición.

UNIDAD DE COMPETENCIA 2: PREPARAR LAS MATERIAS PRIMAS PARA SU POSTERIOR ELABORACIÓN Y TRATAMIENTO GARANTIZANDO LA CALIDAD, HIGIENE Y SEGURIDAD NECESARIAS

Nivel: 2

Código: UC0292_2

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP1: Controlar las operaciones de selección, limpieza y preparación de las materias primas de acuerdo con los requerimientos del proceso de elaboración y del producto a obtener, siguiendo los procedimientos establecidos.

CR1.1 Las características de las materias primas entrantes se contrastan con las especificaciones requeridas y se registra sus datos.

CR1.2 Se comprueba que el flujo de materias primas cubre las necesidades del proceso a realizar, corrigiendo y notificando la existencia de desviaciones.

CR1.3 Los equipos de selección, limpieza, deshuesado, pelado, troceado, cepillado, escaldado y descongelación, y las condiciones de la operación, se seleccionan y regulan en función de las características de las materias primas y del producto a obtener, siguiendo las pautas marcadas en las instrucciones de trabajo.

CR1.4 Se controla que las operaciones manuales de selección y preparación de las materias primas se ejecutan de acuerdo con las instrucciones de trabajo.

CR1.5 Se comprueba que las materias primas preparadas se adecuan a los requerimientos de forma, tamaño y calidad y que dichos parámetros se mantienen dentro de los niveles establecidos.

CR1.6 Se comprueba que la eliminación de los subproductos y los desechos se lleva a cabo, en los momentos y con los medios indicados, trasladándose cada uno al destino preestablecido.

RP2: Preparar sustancias (salmueras, líquidos de gobierno, soluciones conservantes) para estabilizar los productos, de acuerdo con el manual de procedimiento y las instrucciones de trabajo, garantizando la calidad y la higiene del proceso.

CR2.1 La preparación de salmueras, líquidos de gobierno, almíbares y soluciones conservantes, se realiza con arreglo a su formulación, controlando la dosificación de cada ingrediente, la temperatura, la viscosidad, la precipitación y el pH.

CR2.2 Los equipos y las condiciones de preparación se seleccionan y regulan en función del método a utilizar, según lo señalado por el manual de procedimientos.

CR2.3 Durante la preparación se comprueba que los parámetros (tiempo, concentración, dosis) se mantienen dentro de los márgenes tolerados, tomando, en caso de desviación, las medidas correctoras establecidas en las instrucciones de la operación.

CR2.4 En tratamientos prolongados se controla que los parámetros de temperatura, humedad y penetración de sal, se mantienen dentro de los márgenes tolerados.

RP3: Obtener las elaboraciones culinarias necesarias para la confección de platos cocinados, de acuerdo con la receta y el manual de procedimiento, garantizando la calidad e higiene de los preparados.

CR3.1 Se somete a cocido, asado o fritura, a los componentes que requieran este tipo de preparaciones, de acuerdo a la temperatura y el tiempo establecidos.

CR3.2 En la elaboración de salsas, rellenos y coberturas, se controla la correcta incorporación de los ingredientes, los tiempos y las temperaturas de combinación, para obtener un producto homogéneo, estable y con la viscosidad deseada.

CR3.3 Se comprueba que el contenido de los platos cocinados posee todos los ingredientes en la forma y dosificación que establece la «fórmula cocina» para cada plato.

CR3.4 Se verifica que la presentación, la composición, el montaje y la decoración, se adecuan a las especificaciones del producto elaborado.

RP4: Realizar las operaciones de preparación de mermeladas, masas, confituras, zumos, cremogenados y néctares siguiendo las indicaciones de su formulación, garantizando la calidad e higiene de los alimentos.

CR4.1 Los equipos y las condiciones de corte, extracción, troceado y tamizado, se regulan de acuerdo con la operación a realizar y lo establecido en el manual e instrucciones de trabajos.

CR4.2 Se controlan los pesos, la temperatura y la eficacia de los equipos de trituración y filtración y que el tamaño de las partículas y trozos sean los señalados en la ficha técnica.

CR4.3 La incorporación del azúcar y de ingredientes menores y aditivos, se realiza en las dosis, el momento y la forma indicados en la ficha técnica.

CR4.4 Se controla que el resultado final de la masa líquida es el indicado en las especificaciones y presenta la

suficiente fluidez y viscosidad, para su posterior conducción y envasado.

CR4.5 Las operaciones de recuperación de aceites esenciales y de aromas y las operaciones de elaboración de zumos, se realizan con los ajustes, correcciones y cuidados que garantizan la concentración y calidad requeridas por los manuales de procedimientos.

RP5: Acondicionar las verduras para preparar productos de cuarta gama conforme establece el manual de fabricación.

CR5.1 El troceado y la manipulación de las materias primas, seleccionadas se realiza según indica el manual de procedimiento.

CR5.2 Los distintos ingredientes que forman el producto se dosifican conforme señalan las instrucciones de fabricación.

CR5.3 Los equipos, los útiles y los espacios de trabajo se mantienen limpios, ordenados y con la temperatura adecuada para que las verduras conserven todas sus propiedades nutritivas y de presentación.

CR5.4 Se controlan las condiciones higiénicas del personal que prepara el producto, teniendo en cuenta las precauciones de seguridad personal en ambientes de baja temperatura.

RP6: Durante el proceso, tomar muestras, realizando ensayos y pruebas con la precisión requerida, verificando que la calidad del producto es conforme a las especificaciones establecidas.

CR6.1 Las muestras se toman en el momento, el lugar, la forma y la cuantía indicados, identificándose y trasladándose convenientemente, para garantizar su inalterabilidad hasta su recepción en laboratorio.

CR6.2 El instrumental necesario para la realización de pruebas y ensayos rápidos y elementales, es el adecuado y se calibra de acuerdo con las instrucciones de empleo y de la operación a realizar.

CR6.3 Se siguen los protocolos establecidos para la preparación de las muestras y la realización de las pruebas o ensayos «in situ», obteniendo resultados con la precisión requerida.

CR6.4 Se evalúan los resultados de las pruebas practicadas «in situ» o en el laboratorio, verificando que las características de calidad concuerdan con las especificaciones establecidas.

CR6.5 Se comprueba que las propiedades organolépticas de los distintos productos se encuentran dentro de los requerimientos de calidad establecidos.

CR6.6 En caso de desviaciones se practican las medidas correctoras establecidas en el manual de calidad y se emite el informe correspondiente.

CR6.7 Los resultados de los controles y pruebas calidad se registran y archivan, conforme al sistema y el soporte establecidos.

RP7: Aplicar las normas de higiene personal establecidas por los manuales o guías de buenas prácticas, garantizando la seguridad y salubridad de los productos alimentarios.

CR7.1 Se utiliza la vestimenta y el equipo completo reglamentarios, conservándose limpio y en buen estado, renovándolos con la periodicidad establecida.

CR7.2 Se mantiene el estado de limpieza o higiene personal requerida, en especial de aquellas partes del cuerpo que pudieran entrar en contacto con los productos alimentarios.

CR7.3 En el caso de enfermedad infecto-contagiosa se siguen los procedimientos de aviso establecidos, para evitar que pueda ser transmitida a través de la manipulación de alimentos,

CR7.4 Las heridas o lesiones cutáneas que pudieran entrar en contacto con los alimentos, se protegen con un vendaje o cubierta impermeable.

CR7.5 Las restricciones establecidas en cuanto a portar o utilizar objetos o sustancias personales que puedan afectar al producto, y las prohibiciones de fumar, comer o beber en determinadas áreas, se respetan rigurosamente.

CR7.6 Se evitan todos aquellos hábitos, gestos o prácticas, que pudieran generar la proyección de gérmenes o afectar negativamente a los productos alimentarios.

CR7.7 Se comprueba que se cumple la legislación vigente sobre higiene alimentaria, comunicando, en su caso, las deficiencias observadas.

RP8: Conducir o realizar las operaciones de recogida, depuración y vertido de los residuos, respetando las normas de protección del medio ambiente.

CR8.1 Se verifica que la cantidad y el tipo de residuos generados por los procesos productivos, se corresponden con lo establecido en los manuales de procedimiento.

CR8.2 La recogida de los distintos tipos de residuos o desperdicios, se realiza siguiendo los procedimientos establecidos para cada uno de ellos.

CR8.3 El almacenamiento de residuos se lleva a cabo en la forma y los lugares específicos, de acuerdo a las instrucciones de la operación y las normas legales establecidas.

CR8.4 Se comprueba el correcto funcionamiento de los equipos y las condiciones de depuración y, en su caso, se regulan de acuerdo con el tipo de residuo a tratar y los requerimientos establecidos en los manuales de procedimiento.

CR8.5 Durante el tratamiento, se mantienen las condiciones o parámetros dentro de los límites fijados por las especificaciones del proceso e instrucciones de la operación.

CR8.6 Se toman las muestras en la forma, puntos y cuantía indicados, identificándose y enviándose para su análisis, de acuerdo al procedimiento establecido.

CR8.7 Las pruebas de medida inmediata de parámetros ambientales, se realizan de acuerdo con los protocolos, con el instrumental previamente calibrado.

CR8.8 Los resultados recibidos u obtenidos se registran y contrastan con los requerimientos exigidos, tomando las medidas correctoras oportunas o comunicando las desviaciones detectadas con carácter inmediato.

CR8.9 Se elaboran informes sencillos a partir de las observaciones visuales y de los resultados de las medidas analíticas «in situ», según protocolo normalizado.

RP9: Actuar según las normas establecidas en los planes de seguridad y emergencia de la empresa llevando a cabo las acciones preventivas y correctoras en ellos reseñadas.

CR9.1 Se reconocen los derechos y deberes del trabajador y de la empresa en materia de seguridad.

CR9.2 Los equipos y medios de seguridad general y de control de situaciones de emergencia se identifican y se mantienen en estado operativo.

CR9.3 Se cumplen durante su estancia en planta y en la utilización de servicios auxiliares y generales, las medidas de precaución y protección recogidas en la normativa al respecto e indicadas por las señales pertinentes.

CR9.4 Se actúa ante posibles situaciones de emergencia, siguiendo los procedimientos de control, aviso o alarma establecidos.

CR9.5 Se utilizan los medios disponibles para el control de situaciones de emergencia, dentro de su entorno de trabajo y se comprueba que quedan en perfectas condiciones de uso.

CR9.6 Se actúa durante el funcionamiento o ensayo de planes de emergencia y evacuación, conforme a las pautas prescritas.

CR9.7 Se aplican en caso de accidentes, técnicas de primeros auxilios a nivel básico.

Contexto profesional:

Medios de producción: Sistemas de transporte: cintas, sinfines, carretillas, palas. Básculas, básculas-clasificadoras. Tamices vibrantes, mesas de triaje, mesas-cintas de selección, calibradoras. Desgranadoras, trilladoras, despuntadoras. Lavadoras, aspersoras, cepilladoras. Peladoras mecánicas, químicas. Deshuesadoras de frutos. Troceadoras, guillotinas, útiles de corte. Concentradoras, separadores de aceites, extractores de zumo, centrifugas, desaireadores, bombas de recirculación, filtros, despectinizadoras. Equipos portátiles. Escaldadores, Secadora-centrifuga, túnel de secado. Equipos y útiles de cocina industrial. Instrumental de toma de muestras, Aparatos de determinación rápida de parámetros de calidad. Equipos portátiles de transmisión de datos. Dispositivos de protección de equipos y máquinas. Equipaje personal higiénico. Medios de limpieza-aseo personal. Equipos de limpieza desinfección y desinsectación de instalaciones. Sistemas de limpieza (centralizados o no), desinfección y esterilización de equipos. Elementos de aviso y señalización. Equipos de depuración y evacuación de residuos. Instrumental de toma de muestras. Aparatos de determinación rápida de factores ambientales. Dispositivos y señalización de seguridad general y equipos de emergencia, equipos de concentración.

Productos y resultados: Productos seleccionados, preparados, estabilizados. Productos elaborados y cocinados. Todos ellos dispuestos para posteriores tratamientos. Subproductos de los procesos de preparación y elaboración. Garantía de seguridad y salubridad de los productos alimentarios. Instalaciones y equipos limpios, desinfectados y en estado operativo. Residuos en condiciones de ser vertidos o evacuados.

Información utilizada o generada: Manuales de utilización de equipos. Especificaciones de materias primas y productos. Resultados de pruebas de calidad. Manuales de procedimientos-instrucciones de trabajo. Partes, registros de trabajo e incidencias. Resultados de pruebas de calidad «in situ».

UNIDAD DE COMPETENCIA 3: REALIZAR LAS OPERACIONES DE DOSIFICACIÓN, LLENADO Y CERRADO DE CONSERVAS VEGETALES, ZUMOS Y PLATOS COCINADOS, COMPROBANDO SE SIGUEN LOS PROCEDIMIENTOS Y NORMAS QUE ASEGUREN LA CALIDAD REQUERIDA

Nivel: 2

Código: UC0293_2

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP1: Dosificar e incorporar sustancias conservantes y líquidos de gobierno, de acuerdo con el manual de procedimiento, garantizando la calidad y la higiene del proceso.

CR1.1 Los líquidos de gobierno, almíbares, soluciones conservantes, se depositan en las tolvas, depósitos o recipientes en las condiciones que aseguren su estabilidad y fluidez.

CR1.2 Los equipos y las condiciones de aplicación se seleccionan y regulan en función del método de incorporación a utilizar (inmersión, inyección, dosificación) según lo señalado por el manual de procedimiento.

CR1.3 se comprueba que durante la incorporación, los parámetros (tiempo, concentración, dosis), se mantienen correctamente de forma que no haya fugas, retrasos o fallos.

CR1.4 se toman en caso de desviaciones en la incorporación, las medidas correctoras establecidas en las instrucciones de la operación.

RP2: Envasar los productos vegetales, frutas y zumos, en los recipientes adecuados, según indica el manual de fabricación.

CR2.1 El envase (de metal, vidrio, plástico), se prepara y se dispone para entrar en la línea, de acuerdo con el procedimiento o flujo de fabricación.

CR2.2 Se comprueba que el tipo de envase es adecuado al producto a conservar y que se encuentra en cantidad suficiente para las necesidades del proceso.

CR2.3 Se controla que el producto a conservar se deposita en los recipientes de forma adecuada y que el nivel de llenado es el indicado en el manual de fabricación.

CR2.4 Se comprueba que una vez se ha realizado el llenado del envasado, que el peso total, corresponde a lo indicado en la normativa específica.

RP3: Realizar los tratamientos de precalentamiento o escaldado previos al cerrado, en aquellos casos en que sea necesario, verificando que los parámetros del proceso se mantienen en los límites establecidos.

CR3.1 El precalentador o escaldador se regula y se pone a punto, conforme señala el manual de procedimiento.

CR3.2 Se controla el correcto flujo de paso al precalentador, sin interrupciones ni fallos en el sistema de entrada o salida.

CR3.3 La temperatura y el tiempo del proceso se controla, según las indicaciones del manual de fabricación.

CR3.4 Al finalizar el tratamiento se comprueba la temperatura del producto dentro del envase y el estado de repleción, a fin de que pase a la fase de cerrado en óptimas condiciones.

RP4: Cerrar los envases de manera que se garantice la calidad y la higiene del producto y la mayor hermeticidad posible de la conserva.

CR4.1 Los equipos y las máquinas de cerrado se regulan y ponen a punto para la operación, según indica el manual de procedimiento.

CR4.2 Se controla que el ritmo de acceso a la cerradora es el adecuado al flujo del proceso y que éste se realiza correctamente.

CR4.3 El embandejado o embolsado de preparados de la 4.ª gama y otros se efectúa según el procedimiento señalado en el manual correspondiente.

CR4.4 Los controles de cierre en los envases se realizan con el instrumental adecuado, tomando, en caso de detección de fallos o defectos, las medidas correctoras establecidas en las instrucciones de trabajo.

RP5: Actuar según las normas establecidas en los planes de seguridad y emergencia de la empresa llevando a cabo las acciones preventivas y correctoras en ellos reseñadas.

CR5.1 Se reconocen los derechos y deberes del trabajador y de la empresa en materia de seguridad.

CR5.2 Los equipos y medios de seguridad general y de control de situaciones de emergencia se identifican y se mantienen en estado operativo.

CR5.3 Durante su estancia en planta y en la utilización de servicios auxiliares y generales se cumplen las medidas de precaución y protección recogidas en la normativa al respecto e indicadas por las señales pertinentes.

CR5.4 se actúa ante posibles situaciones de emergencia siguiendo los procedimientos de control, aviso o alarma establecidos.

CR5.5 Los medios disponibles para el control de situaciones de emergencia dentro de su entorno de tra-

bajo se utilizan eficazmente y se comprueba que quedan en perfectas condiciones de uso.

CR5.6 Durante el funcionamiento o ensayo de planes de emergencia y evacuación se actúa conforme a las pautas prescritas.

CR5.7 En caso de accidentes, se aplican técnicas de primeros auxilios a nivel básico.

Contexto profesional:

Medios de producción: Depósitos de salmuera. Dosificadores. Cubicadores. Tolvas. Llenadoras volumétricas, para sólidos, para líquidos. Precalentadores. Cintas. Separadores. Reguladores de velocidad. Cerradoras manuales, automáticas y semiautomáticas. Envases metálicos, vidrio, aluminio, plásticos, flexibles esterilizables. Aparatos de determinación rápida de parámetros de calidad. Instrumental para la medición de la hermeticidad del cierre doble. Dispositivos de protección de equipos y máquinas. Equipaje personal higiénico.

Productos y resultados: Productos envasados y cerrados. Resultados de controles de cierre. Garantía de seguridad y salubridad de los productos envasados.

Información utilizada o generada: Manuales de utilización de equipos. Especificaciones de envases, tapas y cubiertas. Registros de pruebas de calidad. Manuales de procedimientos-instrucciones de trabajo. Partes, registros de trabajo e incidencias. Resultados de pruebas de calidad «in situ».

UNIDAD DE COMPETENCIA 4: CONDUCIR LA APLICACIÓN DE LOS TRATAMIENTOS FINALES DE CONSERVACIÓN SIGUIENDO LAS ESPECIFICACIONES DE CALIDAD E HIGIENE DEMANDADAS

Nivel: 2

Código: UC0294_2

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP1: Preparar y mantener en uso los equipos y medios auxiliares para la aplicación de los tratamientos de conservación, según los manuales de procedimientos e instrucciones de utilización, con el fin de garantizar la producción.

CR1.1 Se comprueba que el área de producción y las cámaras, se mantienen limpias y en condiciones adecuadas para su utilización.

CR1.2 Al terminar o iniciar cada jornada, turno o lote, comprueba que la limpieza de las cámaras, equipos de producción, sistemas de transporte y otros auxiliares, se realiza siguiendo las pautas establecidas en las instrucciones y que se encuentran listos para su uso.

CR1.3 Se llevan a cabo las operaciones de mantenimiento de primer nivel, en la forma y con la periodicidad indicadas en los manuales de utilización.

CR1.4 Se seleccionan y preparan las cámaras y equipos, de acuerdo con el tipo de tratamiento a aplicar y el programa de producción.

CR1.5 Se comprueban los elementos de control y regulación, sistemas de cierre, ventilación y niveles de refrigerantes de los equipos, detectando las anomalías en su funcionamiento, valorándolas y procediendo a su corrección o aviso al servicio de mantenimiento.

CR1.6 En todo momento se utilizan los mandos de accionamiento precisos y se respetan las normas y mecanismos de seguridad establecidos.

RP2: Aplicar los tratamientos de calor para pasteurizar o esterilizar los productos siguiendo las normas de los manuales de procedimientos, garantizando la calidad e higiene de los alimentos.

CR2.1 Se seleccionan y regulan los equipos y condiciones, en función de las especificaciones del producto a

obtener y del tipo de tratamiento a efectuar, de acuerdo con lo señalado en los manuales e instrucciones de trabajo.

CR2.2 Los equipos se cargan en la forma y cuantía establecidas y se comprueba que el flujo del producto cubre las necesidades del proceso a realizar, corrigiendo y notificando la existencia de desviaciones.

CR2.3 Durante el tratamiento se controlan los tiempos, temperatura, homogeneidad del proceso, velocidad de penetración del calor, presión, contrapresión y demás parámetros y, en caso de desviación respecto al manual de procedimiento, se toman las medidas correctoras oportunas.

CR2.4 Los productos se someten a enfriado por el método establecido hasta alcanzar la temperatura fijada en las instrucciones de la operación.

CR2.5 La información obtenida sobre el desarrollo del proceso se registra y archiva en el sistema y soporte establecido.

RP3: Obtener productos refrigerados, congelados o ultracongelados, aplicando los tratamientos de frío industrial en las condiciones establecidas, garantizando la calidad e higiene de los alimentos.

CR3.1 Se selecciona, de acuerdo con el manual de procedimiento, el modelo de refrigeración o congelación adecuado al tipo de producto a tratar (temperatura, humedad, tiempos).

CR3.2 Las cámaras, equipos y condiciones se programan y regulan, con arreglo al modelo de refrigeración o congelación elegido.

CR3.3 Se verifica que la introducción y disposición de los productos en las cámaras y túneles, se lleva a cabo en la forma, cuantía y velocidad indicadas en el manual e instrucciones de trabajo.

CR3.4 En la refrigeración se comprueba, periódicamente, que los parámetros de temperatura, humedad, permanencia, aireación se mantienen conformes al modelo elegido, corrigiendo las desviaciones producidas.

CR3.5 se controlan durante el tratamiento de congelación la temperatura, humedad, tiempo, la curva de congelación-penetración y la aparición de posibles defectos, reajustando las condiciones de partida si procede.

CR3.6 La información obtenida sobre el desarrollo del proceso, se registra y archiva en el sistema y soporte establecidos.

RP4: Realizar durante el proceso la toma de muestras, los ensayos y pruebas con la precisión requerida, verificando que la calidad del producto es conforme con las especificaciones establecidas.

CR4.1 Las muestras se toman en el momento, lugar, forma y cuantía indicadas y se identifican y trasladan convenientemente, para garantizar su inalterabilidad hasta su recepción en laboratorio.

CR4.2 El instrumental necesario para la realización de pruebas y ensayos rápidos y elementales, es el adecuado calibrándose de acuerdo a las instrucciones de empleo y la operación a realizar.

CR4.3 Se siguen los protocolos establecidos para la preparación de las muestras y la realización de las pruebas o ensayos «in situ», obteniendo los resultados con la precisión requerida.

CR4.4 Se evalúan los resultados de las pruebas practicadas «in situ» o en el laboratorio, verificando que las características de calidad se encuentran dentro de las especificaciones requeridas.

CR4.5 Se comprueba que las propiedades organolépticas de los distintos productos se encuentran dentro de los requerimientos de calidad establecidos.

CR4.6 En caso de desviaciones, se practican las medidas correctoras establecidas en el manual de calidad y se emite el informe correspondiente.

CR4.7 Los resultados de los controles y pruebas de calidad se registran y archivan de acuerdo con el sistema y soporte establecidos.

RP5: Adoptar en las situaciones de trabajo de su competencia las medidas de protección necesarias para garantizar la seguridad.

CR5.1 Se utilizan correctamente los equipos personales de protección requeridos en cada puesto o área de trabajo.

CR5.2 El área de trabajo (puesto, entorno, servidumbres) se mantiene libre de elementos que puedan resultar peligrosos o dificultar la realización de otros trabajos.

CR5.3 Se comprueba la existencia y el funcionamiento de los dispositivos de seguridad en las máquinas y equipos, utilizándose correctamente durante las operaciones.

CR5.4 La manipulación de productos se lleva a cabo tomando las medidas de protección adecuadas a cada caso.

CR5.5 Las alteraciones detectadas en las condiciones ambientales de trabajo se notifican al responsable, proponiendo medidas para su corrección o mejora.

Contexto profesional:

Medios de producción: Sistemas de transporte, cintas, sinfines, carretillas, carros, colgadores, elevadores, grúas. Unidades o células climáticas, estufas o cámaras de fermentación, tanques de fermentación, cámaras de secado, secaderos naturales, equipos de ahumado. Cámaras de pasteurización, calderas abiertas. Autoclaves verticales, horizontales, rotativos. Torres de esterilización, esterilizadores en continuo. Túneles, depósitos de enfriamiento. Cámaras de refrigeración. Túnel de congelación, cámaras congeladoras, cámaras de mantenimiento. Instrumental de toma de muestras, sondas. Aparatos de determinación rápida de parámetros de calidad. Equipos portátiles de transmisión de datos. Dispositivos de protección de equipos y máquinas, equipos de concentración.

Productos y resultados: Vegetales encurtidos, desecados. Conservas vegetales, zumos, cremogenados y néctares. Congelados y ultracongelados. Pre y cocinados refrigerados, congelados, pasteurizados, esterilizados, mermeladas y salsas.

Información utilizada o generada: Manuales de utilización de equipos. Especificaciones de productos. Resultados de pruebas de calidad. Manuales de procedimientos-instrucciones de trabajo. Partes, registros de trabajo e incidencias. Resultados de pruebas de calidad «in situ».

Módulo formativo 1: Operaciones y control de almacén de conservas vegetales

Nivel: 2.

Código: MF0291_2.

Asociado a la UC: Recepcionar, controlar y valorar las materias primas y auxiliares que intervienen en el proceso de producción de conservas vegetales y realizar el almacenamiento y la expedición de productos acabados.

Duración: 60 horas.

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Definir las condiciones de llegada y salida de las mercancías en relación a su composición, cantidad, medios de protección y transporte externo.

CE1.1 Reconocer la documentación de que deben ir dotadas las mercancías entrantes y las expediciones.

CE1.2 Analizar el contenido de los contratos de suministro de materias primas o de venta de productos y rela-

cionarlos con las comprobaciones a efectuar en recepción o expedición.

CE1.3 Analizar los métodos de apreciación, medición y cálculo de cantidades.

CE1.4 Caracterizar los sistemas de protección de las mercancías.

CE1.5 Enumerar los distintos medios de transporte externo existentes y describir sus características y condiciones de utilización.

CE1.6 Ante un supuesto práctico de recepción o expedición de mercancías debidamente caracterizado:

Determinar la composición del lote.

Precisar las comprobaciones a efectuar en recepción o previas a la expedición.

Contrastar la documentación e información asociada.

Detallar la protección con que se debe dotar al lote.

Fijar las condiciones que debe reunir el medio de transporte y describir la correcta colocación de las mercancías.

C2: Clasificar y codificar las mercancías de acuerdo a las características de los productos alimentarios y necesidades de almacenaje.

CE2.1 Describir los procedimientos de clasificación de mercancías alimentarias.

CE2.2 Aplicar los criterios de clasificación en función de la caducidad, utilidad, tamaño, resistencia y otras características.

CE2.3 Interpretar sistemas de codificación.

CE2.4 Asignar códigos de acuerdo con el sistema establecido y efectuar el marcaje de las mercancías.

C3: Analizar los procedimientos de almacenamiento y seleccionar las ubicaciones, tiempos, medios, itinerarios y técnicas de manipulación de las mercancías.

CE3.1 Caracterizar los distintos sistemas de almacenamiento utilizados en la industria alimentaria y explicar ventajas e inconvenientes de cada uno de ellos.

CE3.2 Describir las características básicas, prestaciones, operaciones de manejo y mantenimiento de los equipos de carga, descarga, transporte y manipulación interna de mercancía, más utilizados en almacenes de productos alimentarios.

CE3.3 Relacionar los medios de manipulación con las mercancías tipo, justificando dicha relación en función de las características físicas y técnicas de ambos.

CE3.4 Describir las medidas generales de seguridad que debe reunir un almacén de acuerdo con la normativa vigente.

CE3.5 Ante un supuesto práctico en el que se proporcionan las características de un almacén, el espacio y los medios disponibles y los tipos de productos a almacenar o suministrar determinar:

Las áreas donde se realizará la recepción, almacenaje, expedición y esperas.

La ubicación de cada tipo de producto.

Los itinerarios de traslado interno de los productos.

Los medios de carga, descarga, transporte y manipulación.

Los cuidados necesarios para asegurar la integridad y conservación de los productos.

Las medidas de seguridad aplicables durante el manejo de las mercancías.

C4: Cumplimentar y tramitar la documentación de recepción, expedición y de uso interno de almacén.

CE4.1 Explicar los procedimientos administrativos relativos a la recepción, almacenamiento, distribución interna y expedición.

CE4.2 Precisar la función, origen y destino e interpretar el contenido de los documentos utilizados al respecto.

CE4.3 Ante un supuesto práctico en el que se proporciona información sobre mercancías entrantes y salientes, especificar los datos a incluir y cumplimentar y cursar:

Ordenes de pedido y de compra.

Solicitudes de suministro interno, notas de entrega.

Fichas de recepción, registros de entrada.

Ordenes de salida y expedición, registros de salida.

Albaranes.

Documentos de reclamación y devolución.

C5: Analizar los procedimientos de control de existencias y elaboración de inventarios.

CE5.1 Comparar y relacionar los sistemas y soportes de control de almacén más característicos de la industria alimentaria con sus aplicaciones.

CE5.2 Relacionar la información generada por el control de almacén con las necesidades de otras unidades o departamentos de la empresa.

CE5.3 Explicar los conceptos de stock máximo, óptimo, de seguridad y mínimo, identificando las variables que intervienen en su cálculo.

CE5.4 Describir y caracterizar los diferentes tipos de inventarios y explicar la finalidad de cada uno de ellos.

CE5.5 En un caso práctico para el que se proporciona información sobre los movimientos de un almacén, obtener y valorar datos en relación con:

El estocaje disponible.

Los suministros pendientes.

Los pedidos de clientes en curso.

Los suministros internos servidos.

Los productos expedidos.

Devoluciones.

CE5.6 Contrastar el estado de las existencias con el recuento físico del inventario y apreciar las diferencias y sus causas.

C6: Utilizar los equipos y programas informáticos de control de almacén, diferenciando sus utilidades.

CE6.1 Instalar las aplicaciones informáticas siguiendo las especificaciones establecidas.

CE6.2 Identificar las funciones y los procedimientos fundamentales de las aplicaciones instaladas.

CE6.3 En un caso práctico en el que se proporciona información convenientemente caracterizada sobre los movimientos en un almacén:

Definir los parámetros iniciales de la aplicación según los datos propuestos.

Realizar altas, bajas y modificaciones en los archivos de productos, proveedores y clientes.

Registrar las entradas y salidas de existencias, actualizando los archivos correspondientes.

Elaborar, archivar e imprimir los documentos de control de almacén resultantes.

Elaborar, archivar e imprimir el inventario de existencias.

C7: Evaluar la importancia de las diversas técnicas de toma de muestras para la verificación de la calidad de las materias primas en la industria conservera.

CE7.1 Explicar los diferentes procedimientos y formas de toma de muestras de materias primas empleadas en la industria conservera y reconocer y manejar el instrumental asociado.

CE7.2 Identificar los sistemas de constitución, marcaje, traslado y preservación de las muestras.

CE7.3 Relacionar la forma de toma de muestras (número, frecuencia, lugar, tamaño de extracciones) con la necesidad de obtener una muestra homogénea y representativa.

CE7.4 En un caso práctico de toma de muestras debidamente definido y caracterizado (de materias primas y auxiliares):

Interpretar el protocolo de muestreo.

Elegir y preparar el instrumental apropiado.

Realizar las operaciones para la obtención y preparación de las muestras en los lugares, forma y momentos adecuados.

Identificar y trasladar las muestras.

CE7.5 Caracterizar y llevar a cabo los análisis físico-químicos básicos a fin de valorar y calificar las materias primas.

CE7.6 Registrar los resultados de los análisis y comparar estos con las especificaciones establecidas en el manual de procedimientos.

Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo:

C1 respecto a CE1.6; C3 respecto a CE3.5 y C6 respecto a CE6.3.

Otras capacidades:

Cumplir con las normas de correcta producción.

Mantener el área de trabajo con el grado apropiado de orden y limpieza.

Reconocer el proceso productivo de la organización.

Adaptarse a la organización integrándose en el sistema de relaciones técnico-profesionales.

Demostrar flexibilidad para entender los cambios.

Contenidos:

Recepción y expedición de mercancías de la industria alimentaria:

Operaciones y comprobaciones generales en recepción y en expedición.

Tipos y condiciones de contrato.

Documentación de entrada y de salida y expedición.

Composición y preparación de un pedido.

Medición y pesaje de cantidades.

Protección de las mercancías.

Transporte externo de conservas vegetales:

Condiciones y medios de transporte.

Graneles y envasados.

Almacenamiento de conservas vegetales:

Sistemas de almacenaje, tipos de almacén.

Clasificación y codificación de mercancías.

Criterios de clasificación.

Técnicas y medios de codificación.

Procedimientos y equipos de traslado y manipulación internos:

Métodos de descarga, carga.

Sistemas de transporte y manipulación interna.

Composición, funcionamiento y manejo de los equipos.

Ubicación de mercancías:

Métodos de colocación, limitaciones.

Óptimo aprovechamiento.

Señalización.

Condiciones generales de conservación.

Control de almacén de la industria alimentaria:

Documentación interna.

Registros de entradas y salidas.

Control de existencias, stocks de seguridad, estocaje mínimo, rotaciones.

Inventarios.

Aplicaciones informáticas al control de almacén.

Toma de muestras de materias primas:

Técnicas de muestreo.

Sistemas de identificación, registro, traslado de las muestras.

Procedimientos de toma de muestras de materias primas en la industria conservera.

Análisis de materias primas en la industria conservera:

Fundamentos físico-químicos para la determinación de parámetros de calidad.

Métodos de análisis.

Determinaciones químicas básicas de materias primas en la industria conservera

Requisitos básicos del contexto formativo:

Espacios e instalaciones:

Aula polivalente de un mínimo de 2 m² por alumno.

Sala de conservas de 60 m².

Perfil profesional del formador:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionadas con la capacidad de: Controlar y valorar las materias primas y auxiliares que entran en el proceso de producción de conservas vegetales, que se acreditará mediante una de las formas siguientes:

Formación académica de Técnico Superior y de otras de igual o superior nivel relacionadas con este campo profesional.

Experiencia Profesional de un mínimo de tres años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

Módulo formativo 2: Preparación de materias primas y elaboración de productos vegetales.

Nivel: 2.

Código: MF0292_2.

Asociado a la UC: Preparar las materias primas para su posterior elaboración y tratamiento garantizando la calidad, higiene y seguridad necesarias.

Duración: 180 horas.

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Analizar los procedimientos de elaboración industrial, previos al envasado o al tratamiento final de conservación, de productos vegetales, relacionando las operaciones básicas de elaboración, los productos de entrada y salida y los medios empleados.

CE1.1 Interpretar la documentación técnica sobre la ejecución del proceso (diagramas de bloques, flujo de producto), las fichas técnicas de las elaboraciones y los manuales de procedimiento y calidad.

CE1.2 Justificar la secuencia necesaria en los trabajos de ejecución del proceso: caracterización del producto y del procedimiento, preparación y mantenimiento de equipos y máquinas, identificación, comprobación y alimentación de productos entrantes, fijación y control de parámetros, pruebas y verificaciones de calidad.

CE1.3 Asociar los procesos y procedimientos de elaboración de conservas y zumos con los productos de entrada y salida y los equipos necesarios y, describir los fundamentos y la secuencia de operaciones de cada uno de ellos.

CE1.4 Relacionar los procesos de preparación y elaboración, con los de envasado y tratamiento de conservería.

C2: Identificar los requerimientos de la maquinaria y equipos de elaboración y realizar las operaciones de limpieza, preparación y mantenimiento de primer nivel de los mismos.

CE2.1 Explicar las partes y elementos constitutivos esenciales, el funcionamiento y aplicaciones, de las máquinas, equipos y dispositivos de regulación y control, utilizados en el acondicionamiento de las materias primas y elaboración de productos.

CE2.2 Identificar los dispositivos y medidas de seguridad, en el manejo de las máquinas y equipos.

CE2.3 Efectuar la limpieza de máquinas y equipos por procedimientos manuales y/o automáticos logrando los niveles exigidos por la elaboración.

CE2.4 Realizar las adaptaciones de las líneas y los cambios de elementos (cuchillas, tamices, boquillas, moldes, etc.) y equipos, requeridos por las distintas elaboraciones.

CE2.5 A partir de las instrucciones de utilización y mantenimiento de los equipos de elaboración básicos:

Realizar las comprobaciones de funcionamiento de los elementos de señalización, control, regulación, alimentación, protección y otras de inicio de jornada.

Efectuar el arranque y parada de los equipos y líneas. Identificar las operaciones de mantenimiento de primer nivel.

Llevar a cabo los engrases, rellenado de niveles, sustituciones y recambios rutinarios.

CE2.6 Explicar las anomalías más frecuentes que se presentan durante la utilización de las máquinas y equipos.

C3: Aplicar las técnicas de selección y acondicionamiento de las materias primas organizando el proceso, operando con destreza y seguridad las máquinas necesarias y consiguiendo la calidad requerida.

CE3.1 Valorar la importancia de una adecuada preparación y normalización de las materias primas en el conjunto del proceso de elaboración.

CE3.2 Identificar las características que deben tener las distintas materias primas en relación a su selección y preparación.

CE3.3 Describir los diferentes métodos (manuales y mecanizados) de selección y preparación de las frutas y hortalizas, piezas cárnicas y pescados, señalando, en cada caso, los equipos necesarios y las condiciones de operación.

CE3.4 Describir los subproductos y desechos generados, su utilidad y los métodos de separación y recogida.

CE3.5 En un caso práctico de preparación de materias primas vegetales debidamente definido:

Evaluar las características del producto entrante.

Operar diestramente los equipos consiguiendo los parámetros de operación correctos y la calidad del producto requerida.

En su caso, organizar el grupo de alumnos-operarios para la ejecución de las operaciones manuales.

Aplicar las medidas específicas de higiene y seguridad en la manipulación de los productos y manejo de los equipos.

Contrastar las características del producto saliente en relación con sus especificaciones y, en su caso, deducir medidas correctoras.

C4: Aplicar selectivamente las disoluciones o medios sólidos para la estabilización, conservación o acompañamiento de las materias primas y productos.

CE4.1 Caracterizar los distintos tipos de productos estabilizantes, conservantes y acompañantes (salazones, aderezos, líquidos de gobierno, almíbares, etc.).

CE4.2 Explicar sus efectos sobre las materias primas y productos y asociarlos con los diferentes procesos en los que intervienen.

CE4.3 Interpretar las especificaciones de formulación y señalar las condiciones de preparación en cada caso.

CE4.4 En un caso práctico de utilización de estas soluciones o medios debidamente caracterizado:

Calcular las cantidades totales y de los diversos componentes que son necesarias en función del volumen de producto a tratar y de la concentración requerida.

Realizar el aporte y mezclado de los ingredientes en las condiciones señaladas.

Seleccionar y operar con destreza los equipos de incorporación.

Aplicar las medidas específicas de higiene y seguridad en la manipulación de los productos y manejo de los equipos.

Comprobar que las condiciones de las disoluciones se mantienen constantes durante el proceso de elaboración.

C5: Efectuar la preparación de acuerdo a la formulación, mezclado, dosificación y homogeneización de productos compuestos, consiguiendo la calidad requerida y en condiciones de higiene y seguridad.

CE5.1 Interpretar fórmulas de elaboración de mermeladas, purés, salsas, zumos, cremogenados, y néctares, reconociendo los diversos ingredientes, el estado en que se deben incorporar, su cometido y sus márgenes de dosificación.

CE5.2 Diferenciar los distintos tipos de mezclas (masas, emulsiones, geles) y explicar sus características y comportamiento.

CE5.3 Describir los métodos de extracción, clarificación, despulpado, homogeneización, mezclado, amasado, emulsionado y gelificado empleados en la elaboración, relacionándolos con los distintos tipos de productos y señalando, en cada caso, los equipos necesarios y las condiciones de operación.

CE5.4 En un caso práctico de elaboración de mermeladas, salsas o masas debidamente definido y caracterizado:

Calcular la cantidad necesaria de los diferentes ingredientes.

Pesar y dosificar esas cantidades con los márgenes de tolerancia admitidos manejando las balanzas u operando los equipos de dosificación.

Comprobar la presentación y tamaño de cada uno de los ingredientes.

Seleccionar, asignar los parámetros y operar con destreza las máquinas de dosificación y mezclado.

Aplicar las medidas específicas de higiene y seguridad en la manipulación de los productos y manejo de los equipos.

Contrastar las características de la mezcla en curso (homogeneidad, fluidez-viscosidad, plasticidad) con sus especificaciones y deducir los reajustes en la dosificación o condiciones de mezclado.

CE5.5 En un caso práctico de elaboración de mermeladas.

Elegir y calcular las dosis de los distintos componentes.

Asignar los parámetros de vacío y temperatura adecuados.

Comprobar la concentración final del producto.

CE5.6 En un caso práctico de elaboración de zumos. Seleccionar y acondicionar los frutos.

Moler, triturar o prensar los frutos.

Extraer el zumo, separando o tamizando los restos.

Clarificar por filtración o centrifugación.

Recuperar los aceites o aromas, utilizando la maquinaria apropiada.

Despectinar en su caso, filtrar y concentrar.

Envasar asépticamente y almacenar el concentrado para su posterior preparación.

C6: Caracterizar y aplicar las técnicas de cocinado requeridas para la elaboración de platos precocinados y

cocinados, consiguiendo la calidad requerida y en condiciones de higiene y seguridad.

CE6.1 Describir las técnicas de pochado, cocimiento, guisado y asado, utilizadas en la preparación de productos cocinados, señalando, en cada caso, los objetivos técnicos pretendidos, los equipos necesarios y las condiciones de operación.

CE6.2 Identificar y caracterizar las operaciones (manuales y mecanizadas) de montaje o composición, señalando, en cada caso, los objetivos técnicos pretendidos, los equipos necesarios y las condiciones de operación.

CE6.3 En un caso práctico de preparación de «pre» y cocinados debidamente definido:

Reconocer los componentes del producto.

Asociarle a cada uno de ellos la técnica y condiciones de cocinado adecuadas.

Efectuar o asignar las operaciones de montaje o composición.

En su caso, organizar el grupo de alumnos-operarios manuales.

Operar diestramente los equipos consiguiendo los parámetros de operación correctos y la calidad del producto requerida.

Aplicar las medidas específicas de higiene y seguridad en la manipulación de los productos y manejo de los equipos.

Contrastar las características del producto saliente en relación con sus especificaciones y, en su caso, deducir las medidas correctoras.

C7: Caracterizar y sistematizar las técnicas de elaboración de productos de cuarta gama manteniendo el control de frío y la calidad e higiene requeridas.

CE7.1 Describir las técnicas de selección, lavado y troceado utilizadas en la preparación de verduras y hortalizas con destino a cuarta gama.

CE7.2 Identificar las condiciones ambientales y personales que deben mantenerse en la manipulación y preparación de los vegetales de cuarta gama.

CE7.3 En un caso práctico de elaboración de vegetales de 4.ª gama debidamente definido:

Reconocer los ingredientes y componentes del producto.

Preparar cada componente con la técnica y utensilios necesarios para trocear y presentar el producto según especificaciones.

Asignar las operaciones de mezclado o composición de los ingredientes.

En su caso, organizar el grupo de alumnos-operarios manuales y dotarlos de la vestimenta y protección adecuadas.

Mantener, en todo momento, la temperatura ambiente y del producto en los límites señalados en las condiciones del proceso.

Operar diestramente los equipos consiguiendo los parámetros operativos correctos.

Aplicar las medidas de higiene y calidad que requiere el producto.

Contrastar las características del producto saliente en relación con sus especificaciones y, en su caso, deducir las medidas correctoras.

C8: Analizar y sistematizar las técnicas de toma de muestras para la verificación de la calidad de los productos en curso en la industria conservera.

CE8.1 Explicar los diferentes procedimientos y formas de toma de muestras para los productos en curso empleados en la industria conservera y reconocer y manejar el instrumental asociado.

CE8.2 Identificar los sistemas de constitución, marcaje, traslado y preservación de las muestras.

CE8.3 Relacionar la forma de toma de muestras (número, frecuencia, lugar, tamaño de extracciones) con la necesidad de obtener una muestra homogénea y representativa.

CE8.4 En un caso práctico de toma de muestras debidamente definido y caracterizado (de productos en curso y elaborados, de subproductos y residuos):

Interpretar el protocolo de muestreo.

Elegir y preparar el instrumental apropiado.

Realizar las operaciones para la obtención y preparación de las muestras en los lugares, forma y momentos adecuados.

Identificar y trasladar las muestras.

CE8.5 Caracterizar y llevar a cabo los análisis físico-químicos básicos a fin de controlar la calidad de los productos en curso y elaborados, de subproducto y residuos.

CE8.6 Registrar los resultados y comparar lo análisis con las especificaciones establecidas en el manual de procedimientos.

C9: Evaluar las consecuencias para la seguridad y salubridad de los productos y consumidores de la falta de higiene en los medios de producción, de su estado o grado de deterioro y de los hábitos de trabajo.

CE9.1 Caracterizar los componentes químico-nutricionales y microbiológicos de los alimentos.

CE9.2 Clasificar los productos alimentarios de acuerdo con su origen, estado, composición, valor nutricional y normativa.

CE9.3 Identificar el origen y los agentes causantes de las transformaciones de los productos alimentarios y sus mecanismos de transmisión y multiplicación.

CE9.4 Describir las principales alteraciones sufridas por los alimentos durante su elaboración o manipulación, valorar su incidencia sobre el producto y deducir las causas originarias.

CE9.5 Enumerar las principales intoxicaciones o toxiinfecciones de origen alimentario y sus consecuencias para la salud y relacionarlas con las alteraciones y agentes causantes.

C10: Analizar los riesgos y las consecuencias sobre el medio ambiente derivados de la actividad de la industria alimentaria.

CE10.1 Identificar los factores de incidencia sobre el medio ambiente de la industria alimentaria.

CE10.2 Clasificar los distintos tipos de residuos generados de acuerdo a su origen, estado, reciclaje y necesidad de depuración.

CE10.3 Reconocer los efectos ambientales de los residuos, contaminantes y otras afecciones originadas por la industria alimentaria.

CE10.4 Justificar la importancia de las medidas de protección ambiental obligatorias y voluntarias.

CE10.5 Identificar la normativa medioambiental, externa e interna, aplicable a las distintas actividades.

C11: Caracterizar las operaciones básicas de control ambiental y de recuperación, depuración y eliminación de los residuos.

CE11.1 Explicar las técnicas básicas para la recogida, selección, reciclaje, depuración, eliminación y vertido.

CE11.2 Describir las medidas básicas para el ahorro energético e hídrico en las operaciones de producción.

CE11.3 Identificar los medios de vigilancia y detección de parámetros ambientales empleados en los procesos de producción.

CE11.4 Reconocer los parámetros que posibilitan el control ambiental de los procesos de producción o de depuración.

CE11.5 Comparar los valores de esos parámetros con los estándares o niveles de exigencia a mantener o alcanzar para la protección del medio ambiente.

Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo:

C2 respecto a CE2.5; C3 respecto a CE3.5; C5 respecto a CE5.4, CE5.5, CE5.6; C6 respecto a CE6.3 y C7 respecto a CE7.3.

Otras capacidades:

Cumplir con las normas de correcta producción.

Mantener el área de trabajo con el grado apropiado de orden y limpieza.

Reconocer el proceso productivo de la organización.

Adaptarse a la organización integrándose en el sistema de relaciones técnico-profesionales.

Demostrar flexibilidad para entender los cambios.

Contenidos:

Plantas conserveras y de elaborados vegetales:

Composición y distribución del espacio.

Maquinaria y equipos genéricos de preparación y elaboración: funcionamiento, componentes y elementos esenciales.

Operaciones generales de preparación, arranque y parada, mantenimiento de primer nivel y limpieza.

Seguridad en el empleo de maquinaria y equipos.

Operaciones de acondicionamiento de frutas y hortalizas:

Selección, limpieza, eliminación de partes, división, escaldado.

Maquinaria y equipos específicos, su puesta a punto y manejo.

Soluciones y medios estabilizantes, conservantes y acompañantes:

Actuación, preparación y condiciones de incorporación.

Equipos de preparación e incorporación, su puesta a punto y manejo.

Operaciones de elaboración de productos compuestos:

Técnicas de elaboración de: Mermeladas, salsas, purés.

Equipos específicos, su puesta a punto y manejo.

Operaciones básicas de elaboración de zumos cremogenados y néctares.

Técnicas de elaboración de: zumos cítricos, de manzana y de uva.

Otros zumos, características.

Extracción de aceites esenciales y recuperación de aromas.

Equipos específicos, su puesta a punto y manejo.

Técnicas de cocina de la industria de conservas vegetales:

Tipos de técnicas, su finalidad, condiciones de operación y ejecución.

Equipos de cocina industrial.

Los alimentos:

Clasificaciones.

Composición químico nutricional.

Valor nutritivo.

Microbiología de los alimentos:

Microorganismos: clasificación y efectos.

Bacterias, su influencia y aplicación en la industria alimentaria.

Levaduras, su influencia y aplicación en la industria alimentaria.

Mohos, su influencia y aplicación en la industria alimentaria.

Virus.

Alteraciones y transformaciones de los productos alimentarios:

Agentes causantes, mecanismos de transmisión e infestación.

Transformaciones y alteraciones que originan.

Riesgos para la salud.

Normas y medidas sobre higiene en la industria alimentaria:

Normativa aplicable al sector.

Medidas de higiene personal.

Requisitos higiénicos generales de instalaciones y equipos.

Limpieza de instalaciones y equipos de la industria alimentaria:

Concepto y niveles de limpieza.

Procesos y productos de limpieza, desinfección, esterilización, desinsectación, desratización.

Sistemas y equipos de limpieza.

Técnicas de señalización y aislamiento de áreas o equipos.

Incidencia ambiental de la industria alimentaria:

Agentes y factores de impacto.

Tipos de residuos generados.

Normativa aplicable sobre protección ambiental.

Medidas de protección ambiental:

Ahorro y alternativas energéticas.

Residuos sólidos y envases.

Emisiones a la atmósfera.

Vertidos líquidos.

Otras técnicas de prevención o protección.

Toma de muestras de productos en curso y elaborados:

Técnicas de muestreo en curso y elaborados.

Sistemas de identificación, registro, traslado de las muestras.

Procedimientos de toma de muestras de productos en curso y elaborados en la industria conservera.

Análisis de productos en curso y elaborados, subproductos y residuos en la industria de conservas vegetales:

Fundamentos físico-químicos para la determinación de parámetros de calidad.

Métodos de análisis.

Determinaciones químicas básicas de producto en curso y elaborados, subproductos y residuos en la industria conservera: Temperatura, pH, humedad, penetración de la sal.

Requisitos básicos del contexto formativo:

Espacios e instalaciones:

Aula polivalente de un mínimo de 2 m² por alumno.

Sala de conservas de 60 m².

Perfil profesional del formador:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionadas con la capacidad de: Preparar las materias primas y elaborar productos para su posterior tratamiento, comprobando la calidad, higiene y seguridad necesarias, que entran en el proceso de producción de conservas vegetales, que se acreditará mediante una de las formas siguientes:

Formación académica de Técnico Superior y de otras de superior nivel relacionadas con este campo profesional.

Experiencia Profesional de un mínimo de tres años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

Módulo formativo 3: Envasado de conservas vegetales

Nivel: 2.

Código: MF0293_2.

Asociado a la UC: Realizar las operaciones de dosificación, llenado y cerrado de conservas vegetales, zumos y platos cocinados, comprobando se siguen los procedimientos y normas que aseguren la calidad requerida.

Duración: 60 horas.

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Analizar y aplicar los procedimientos de dosificación e incorporación de producto preparado y líquidos de gobierno en los respectivos envases y recipientes.

CE1.1 Interpretar la documentación técnica sobre la ejecución del proceso (Fase, flujo de producto, cantidades y medios) las fichas técnicas y los manuales de procedimiento y calidad.

CE1.2 Asociar los procedimientos de dosificación e incorporación de producto preparado y líquidos de gobierno con los envases que los contienen y los equipos necesarios y describir los fundamentos y secuencia de operaciones de cada uno de ellos.

CE1.3 Identificar los requerimientos de la maquinaria y equipos dosificadores y realizar las operaciones de limpieza, preparación y mantenimiento de primer nivel de los mismos.

CE1.4 En un caso práctico de incorporación de producto preparado y dosificación a los envases, debidamente caracterizado.

Describir y aplicar las técnicas y condiciones de incorporación y relacionarlas con los equipos de inmersión, inyección o dosificación correspondientes.

Calcular las cantidades de cada dosis y los volúmenes incorporados.

Identificar los sistemas manuales y automáticos de dosificado y los tipos de balanza y equipos relacionados.

Comprobar que el aporte de producto preparado o líquido de gobierno se deposita en los recipientes de forma correcta, con el ritmo y la calidad requeridos.

C2: Identificar y aplicar las técnicas de envasado de productos vegetales y zumos, de sustancias conservantes y de líquidos de gobierno previo al tratamiento final de conservación.

CE2.1 Clasificar los envases respecto al material del que están formados y del destino del producto que va a contener.

CE2.2 Caracterizar los equipos y líneas de envasado y relacionarlos con el proceso general de elaboración. Describir su funcionamiento y las precauciones de seguridad que hay que tener.

CE2.3 Identificar los equipos de medida y pesaje de producto envasado e interpretar las especificaciones establecidas al respecto en el manual de fabricación.

CE2.4 A partir de instrucciones de utilización de los equipos de envasado:

Efectuar las pruebas de arranque y funcionamiento de los equipos.

Incorporar en los recipientes productos preparados y sustancias conservantes en la forma y medida señalados en las instrucciones de trabajo.

Controlar el correcto llenado de los envases.

Pesar las unidades envasadas y registrar los datos obtenidos, detectando fallos si lo hubiera.

En su caso, organizar el grupo de alumnos-operarios para la ejecución de las operaciones señaladas.

C3: Analizar y efectuar los tratamientos de precalentamiento previo al cerrado.

CE3.1 Interpretar los efectos físicos, químicos y biológicos de los tratamientos de escaldado o precalentamiento sobre los productos vegetales que se van a embotar o congelar.

CE3.2 Explicar los componentes y funciones de los equipos de escaldado y precalentamiento y el desarrollo del tratamiento

CE3.3 Identificar los dispositivos u medidas de seguridad en el manejo del precalentador en la línea.

CE3.4 En un supuesto práctico de utilización del precalentador o escaldador debidamente caracterizado:

Regular el equipo y ponerlo a punto para iniciar el tratamiento.

Controlar el flujo de acceso al equipo para que el proceso se desarrolle sin interrupciones.

Determinar y regular la temperatura y el tiempo de calentamiento del equipo de tratamiento.

Comprobar las temperaturas de entrada y salida del producto (en el centro del envase) y el estado de repleción del contenido.

CE3.5 Contrastar las características del producto precalentado en relación con sus especificaciones, realizando las pruebas in situ pertinentes, en especial la de la peroxidasa.

C4: Aplicar el cerrado y sellado de los envases con las precauciones de seguridad e higiene debidas y con las condiciones de hermeticidad requeridas.

C4.1 Describir las técnicas de cerrado (manual, semi, automático) y el funcionamiento y componentes de las distintas máquinas cerradoras.

C4.2 Relacionar la fase de cerrado de los envases con todo el proceso de elaboración y el tratamiento final, así como la relación entre la clase de envase, el producto envasado y el tipo de cierre.

C4.3 En un caso práctico de cerrado de envases (metálicos, vidrio, plástico) debidamente caracterizado:

Poner a punto la cerradora y regularla en función, sobre todo, del formato del envase y del tipo de tapa o cubierta.

Controlar el ritmo de acceso del envase a la cerradora para que el flujo del proceso no se vea interrumpido

Actuar sobre las cerradoras manejando sus mandos y elementos de control.

En los casos de embandejado o embolsado comprobar que el material se encuentra en las cintas y soportes y efectuar ensayos previos de tapado y sellado.

Verificar que las tapas y cubiertas se encuentran disponibles y accesibles en la línea de cerrado.

CE4.4 Realizar las pruebas de control de cierre in situ manejando el instrumental adecuado o el equipo informatizado de análisis y control de envases.

CE4.5 En el manejo de las cerradoras evaluar las situaciones de riesgo para la seguridad y las medidas de prevención y protección personal.

C5: Analizar los factores y situaciones de riesgo para la seguridad y las medidas de prevención y protección aplicables en la industria alimentaria.

CE5.1 Identificar los factores y situaciones de riesgo más comunes en la industria alimentaria y deducir sus consecuencias.

CE5.2 Interpretar los aspectos más relevantes de la normativa y de los planes de seguridad relativos a: derechos y deberes del trabajador y de la empresa, reparto de

funciones y responsabilidades, medidas preventivas, señalizaciones, normas específicas para cada puesto, actuación en caso de accidente y de emergencia.

CE5.3 Reconocer la finalidad, características y simbología de las señales indicativas de áreas o situaciones de riesgo o de emergencia.

CE5.4 Enumerar las propiedades y explicar la forma de empleo de las prendas y elementos de protección personal.

CE5.5 Describir las condiciones y dispositivos generales de seguridad de los equipos utilizados en la industria alimentaria.

CE5.6 Relacionar la información sobre la toxicidad o peligrosidad de los productos con las medidas de protección a tomar durante su manipulación.

CE5.7 Explicar los procedimientos de actuación en caso de incendios, escapes de vapor y de productos químicos y caracterizar los medios empleados en su control.

Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo:

C1 respecto a CE1.4; C2 respecto a CE2. 4; C3 respecto a CE3.4; C4 respecto a CE4.3.

Otras capacidades:

Cumplir con las normas de correcta producción.

Mantener el área de trabajo con el grado apropiado de orden y limpieza.

Reconocer el proceso productivo de la organización.

Adaptarse a la organización integrándose en el sistema de relaciones técnico-profesionales.

Demostrar flexibilidad para entender los cambios.

Contenidos:

Equipos y maquinaria de dosificación y llenado de envases de conservas vegetales:

Dosificadoras manuales.

Dosificadoras automáticas.

Tolvas y depósitos de llenado.

Transporte de fluidos y semifluidos.

Operaciones de llenado de envases. Justificación.

Envases en la industria de conservas vegetales.

Envases metálicos. Características.

Envases laminados. Características.

Envases de vidrio.

Bandejas y filmes de plástico.

Bolsas y otros recipientes.

Tapas y cubiertas.

Medidas para la protección y conservación de los envases.

Envasado de productos preparados y sustancias conservantes:

Operaciones de envasado.

Controles de envasado.

Equipos de precalentamiento y escaldado de la industria de conservas vegetales:

Regulación de equipos y puesta a punto.

Componentes mecánicos.

Controles de temperatura y tiempos, Control de temperatura en envases.

Operaciones de precalentamiento y escaldado.

Fundamentos físicos, químicos y microbiológicos de estos tratamientos.

Cerrado y sellado de envases de conservas vegetales:

Equipos y maquinaria de cierre. Tipos y características.

Regulación y manejo de cerradoras.

Regulación y manejo de cierres bandejas y bolsas.

Control de cerrado instrumental y equipos.

Seguridad en la industria alimentaria:

Factores y situaciones de riesgo. Normativas.

Medidas de prevención y protección.

Situaciones de emergencia.

Requisitos básicos del contexto formativo:

Espacios e instalaciones:

Aula polivalente de un mínimo de 2 m² por alumno.

Sala de conservas de 60 m².

Perfil profesional del formador:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionadas con la capacidad de dosificación, envasado, precalentamiento, cerrado y sellado de envases y en control de cierre, comprobando la calidad, higiene y seguridad necesarias, que entran en el proceso de producción de conservas vegetales, que se acreditará mediante una de las formas siguientes:

Formación académica de Técnico Superior y de otras de superior nivel relacionadas con este campo profesional.

Experiencia Profesional de un mínimo de tres años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

Módulo formativo 4: Tratamientos finales de conservas alimentarias

Nivel: 2.

Código: MF0294_2.

Asociado a la UC: Conducir la aplicación de los tratamientos finales de conservación siguiendo las especificaciones de calidad e higiene demandadas.

Duración: 180 horas.

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Determinar los requerimientos y realizar las operaciones de limpieza, preparación y mantenimiento de los equipos y cámaras de tratamiento.

CE1.1 Explicar el funcionamiento y constitución de los principales conjuntos, dispositivos o elementos, empleando correctamente conceptos y terminología e identificando las funciones y contribución de los mismos a la funcionalidad de los equipos.

CE1.2 Identificar los dispositivos de control de los equipos y cámara, relacionándolos con los parámetros y niveles a regular.

CE1.3 Relacionar los diferentes equipos y cámaras con los procesos en los que intervienen y con los productos obtenidos.

CE1.4 Justificar la importancia que la limpieza de los equipos tiene para su funcionamiento y para la eficacia del tratamiento y, en consecuencia, sistematizar y efectuar las operaciones correspondientes.

CE1.5 Identificar los dispositivos y medidas de seguridad para la utilización de las cámaras y equipos de tratamiento.

CE1.6 A partir de las instrucciones de utilización de los equipos y cámaras básicos:

Realizar las comprobaciones de funcionamiento de los elementos de señalización, control, regulación, alimentación, cierre y protección.

Identificar las operaciones de mantenimiento de primer nivel.

Llevar a cabo los engrases, rellenado de niveles, sustituciones y recambios rutinarios.

CE1.7 Describir las anomalías de funcionamiento más frecuentes que se presentan durante la utilización

habitual de las cámaras y equipos de tratamientos finales de conservación.

CE2: Identificar los procesos de fermentación-maduración y desecado de productos alimentarios, analizando sus principales características.

CE2.1 Diferenciar y caracterizar los procesos de difusión de la sal en la fermentación de encurtidos.

CE2.2 Asociar los diferentes procesos con los productos vegetales involucrados.

CE2.3 Relacionar los procesos mencionados, entre sí, y con las operaciones previas o posteriores de preparación, elaboración y envasado.

CE2.4 Identificar y manejar los agentes responsables de los procesos anteriores y los parámetros de control y su evolución.

CE2.5 Reconocer los defectos más habituales que se presentan en los productos sometidos a fermentación y las medidas correctoras pertinentes.

CE2.6 En un caso práctico debidamente caracterizado de fermentación de un encurtido, deshidratación de un vegetal:

Fijar en las unidades climáticas o recipientes los parámetros de cada fase del proceso.

Realizar las operaciones de llenado y trasvase de las unidades o recipientes.

Sistematizar las comprobaciones de los parámetros de control (temperaturas, humedades, flora externa, pH, mermas) a lo largo del proceso.

Detectar la aparición de defectos y observar su evolución para proponer las medidas correctoras.

Aplicar las medidas específicas de higiene y seguridad en la manipulación de los productos y manejo de los equipos.

Contrastar las características del producto tratado con las especificaciones requeridas.

C3: Analizar los tratamientos de pasteurización y apertización para conservas y zumos.

CE3.1 Describir el fundamento y los procedimientos de pasteurización y apertización empleados como tratamiento de conservación en la industria.

CE3.2 Clasificar y discriminar los diferentes microorganismos presentes en un producto elaborado de acuerdo con su respuesta a los tratamientos térmicos.

CE3.3 Relacionar las distintas formas y niveles de tratamiento con los diversos tipos de conservas vegetales a que dan origen.

CE3.4 Razonar la función de las operaciones de aplicación de los tratamientos térmicos en el conjunto del proceso de elaboración y envasado.

CE3.5 Identificar y justificar los baremos y el ciclo de tratamiento para los distintos tipos de productos.

CE3.6 En un caso práctico de pasteurización o apertización debidamente definido y caracterizado:

Seleccionar la caldera de pasteurización o autoclave idóneo.

Regular los equipos de acuerdo con los baremos de tratamiento.

Realizar correctamente las operaciones de cargado-cerrado y apertura-vaciado.

Evaluar la curva de esterilización-penetración (temperaturas, presiones, tiempos) y deducir los ajustes pertinentes.

Comprobar las temperaturas y tiempos de enfriado.

Aplicar las medidas específicas de higiene y seguridad en la manipulación de los productos y manejo de los equipos.

Contrastar las características del producto tratado con las especificaciones requeridas.

C4: Analizar los procedimientos de aplicación de frío industrial y efectuar la refrigeración, congelación y mantenimiento de los productos.

CE4.1 Describir el fundamento y diferenciar los procedimientos de refrigeración, congelación y mantenimiento empleados como tratamientos de conservación en la industria.

CE4.2 Asociar los diversos tipos de refrigerados y congelados vegetales, a las distintas formas y niveles del tratamiento de frío que requieren.

CE4.3 Relacionar la aplicación de los tratamientos de frío con las operaciones previas de preparación y elaboración, con otros tratamientos de conservación y con el envasado.

CE4.4 Identificar y justificar los parámetros de tratamiento para los distintos tipos de productos refrigerados o congelados.

CE4.5 Reconocer las anomalías más frecuentes que se aprecian en los productos sometidos a una deficiente refrigeración, congelación o mantenimiento y las medidas correctoras pertinentes.

CE4.6 En un caso práctico de refrigeración y/o de congelación debidamente caracterizados:

Elegir las cámaras o equipos adecuados y fijar en ellos los parámetros de refrigeración o congelación y de mantenimiento del producto.

Realizar correctamente las operaciones de cargado-cerrado y alimentación de cámaras, túneles y congeladores.

Valorar las gráficas de control de refrigeración y congelación (temperatura, tiempo, penetración) y deducir los ajustes pertinentes.

Sistematizar las comprobaciones de los parámetros de control durante el mantenimiento o conservación (temperaturas, humedades, equilibrio de gases) a lo largo del proceso.

Apreciar la presencia de anomalías y proponer las medidas paliativas.

Aplicar las medidas específicas de higiene y seguridad en la manipulación de los productos y manejo de los equipos.

Contrastar las características del producto tratado por el frío con las especificaciones requeridas.

Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo: C1 respecto a CE1.6; C2 respecto a CE2.6; C3 respecto a CE3.6; C4 respecto a CE4.6.

Otras capacidades:

Cumplir con las normas de correcta producción.

Mantener el área de trabajo con el grado apropiado de orden y limpieza.

Reconocer el proceso productivo de la organización.

Adaptarse a la organización integrándose en el sistema de relaciones técnico-profesionales.

Demostrar flexibilidad para entender los cambios.

Contenidos:

Equipos para tratamientos de conservación:

Unidades climáticas. Funcionamiento, instrumental de control y regulación, limpieza, mantenimiento de primer nivel, seguridad en su utilización.

Equipos de pasteurización. Funcionamiento, instrumental de control y regulación, limpieza, mantenimiento de primer nivel, seguridad en el manejo.

Esterilizadores. Funcionamiento, instrumental de control y regulación, limpieza, mantenimiento de primer nivel, seguridad en su manejo.

Cámaras frigoríficas y con atmósfera controlada. Funcionamiento, instrumental de control y regulación, limpieza, mantenimiento de primer nivel, seguridad en la utilización.

Congeladores. Funcionamiento, instrumental de control y regulación, limpieza, mantenimiento de primer nivel, seguridad en el empleo.

Aislamiento térmico.

Fermentación o maduración:

Productos vegetales salados, salazones y productos fermentados

Fermentación de encurtidos vegetales.

Tratamientos de secado:

Métodos de deshidratación de alimentos.

Liofilización.

Tratamientos de conservación por calor:

Procedimientos de pasteurización y apertización.

Operaciones de aplicación.

Otros tratamientos de esterilización.

Tratamientos de conservación por frío:

Procedimientos de refrigeración y congelación.

Operaciones de aplicación.

Conservación en atmósfera controlada.

Requisitos básicos del contexto formativo:

Espacios e instalaciones:

Aula polivalente de un mínimo de 2m² por alumno.

Sala de conservas de 60 m².

Perfil profesional del formador:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionadas con la capacidad de: Conducir la aplicación de los tratamientos de conservación, siguiendo las especificaciones de calidad e higiene requeridos, que entran en el proceso de producción de conservas vegetales, que se acreditará mediante una de las formas siguientes:

Formación académica de Técnico Superior y de otras de superior nivel relacionadas con este campo profesional.

Experiencia Profesional de un mínimo de tres años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

ANEXO CIV

CUALIFICACIÓN PROFESIONAL: CARNICERÍA
Y ELABORACIÓN DE PRODUCTOS CÁRNICOS

Familia Profesional: Industrias Alimentarias

Nivel: 2

Código: INA104_2

Competencia general: Realizar las operaciones de valoración de la carne, de despiece, de la preparación y elaboración de productos y preparados cárnicos, cumpliendo la normativa técnico-sanitaria vigente. Realizar la comercialización de productos cárnicos en una pequeña empresa.

Unidades de competencia:

UC0295_2: Controlar la recepción de las materias cárnicas primas y auxiliares, el almacenamiento y la expedición de piezas y productos cárnicos.

UC0296_2: Acondicionar la carne para su comercialización o su uso industrial, garantizando su trazabilidad.

UC0297_2: Elaborar y expender preparados cárnicos frescos, en las condiciones que garanticen la máxima cali-

dad y seguridad alimentaria llevando a cabo su comercialización.

UC0298_2: Elaborar productos cárnicos industriales manteniendo la calidad e higiene requeridas.

Entorno profesional:

Ámbito profesional: Establecimientos de pequeño tamaño, frecuentemente de tipo familiar, medianas y grandes empresas, dedicados a la elaboración de productos cárnicos. En el primer caso son trabajadores autónomos o por cuenta ajena que atienden al cliente y venden piezas de carne de diversas especies, las manipulan y preparan para su consumo inmediato y/o elaboran productos cárnicos de manera artesanal o semiartesanal. En el segundo caso son empleados por cuenta ajena que desarrollan su actividad en las áreas funcionales de: recepción, preparación de equipos, acondicionamiento de materias primas, despiece, fileteado, troceado, picado y elaboración de productos cárnicos.

Sectores productivos:

Empresas de carnicería-charcutería. Industrias de la carne y de elaborados cárnicos.

Grandes superficies de comercialización, hipermercados, supermercados.

Ocupaciones y puestos de trabajo relevantes:

Carnicero.

Elaborador de productos cárnicos.

Salador.

Curador.

Elaborador de platos preparados.

Formación Asociada: (510 horas).

Módulos Formativos:

MF0295_2: Almacenaje y expedición de carne y productos cárnicos (60 horas).

MF0296_2: Acondicionamiento y tecnología de la carne (150 horas).

MF0297_2: Elaboración de preparados cárnicos (90 horas).

MF0298_2: Elaboración y trazabilidad de productos cárnicos industriales (210 horas).

UNIDAD DE COMPETENCIA 1: CONTROLAR LA RECEPCIÓN DE LAS MATERIAS CÁRNICAS PRIMAS Y AUXILIARES, EL ALMACENAMIENTO Y LA EXPEDICIÓN DE PIEZAS Y PRODUCTOS CÁRNICOS

Nivel: 2

Código: UC0295_2

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP1: Mantener las áreas de trabajo, las instalaciones y las condiciones del personal dentro de los estándares higiénicos que garanticen la seguridad y la salubridad de los productos alimentarios, de acuerdo a los requerimientos productivos y a la normativa vigente.

CR1.1 Se utiliza la vestimenta y el equipo que establece el reglamento, conservándolos limpios y en buen estado y renovándolos con la periodicidad establecida.

CR1.2 Se mantiene el estado de limpieza o aseo personal requeridos, en especial de aquellas partes del cuerpo que pudieran entrar en contacto con los productos alimentarios.

CR1.3 Se comprueba que se cumplen la legislación vigente sobre higiene alimentaria, las buenas prácticas de manipulación y las buenas prácticas de Fabricación.

CR1.4 Se verifica que las condiciones higiénicas sanitarias de las instalaciones y de la maquinaria se adecuan a lo establecido.

CR1.5 Se comprueba que los equipos y máquinas de producción se encuentran en las condiciones requeridas para la ejecución de las operaciones de limpieza (parada, vaciado, protección).

CR1.6 Se aplican los programas de limpieza y desinfección establecidos.

CR1.7 Se verifica que el programa de control de plagas y otros tratamientos preventivos se llevan a cabo, conforme al Plan establecido.

RP2: Realizar la recepción de las materias primas, los materiales y productos, suministrados por los proveedores o por la producción, asegurando su correspondencia con lo solicitado.

CR2.1 Los datos reseñados en la documentación de la mercancía se contrastan con los de la orden de compra o pedido y, en su caso, se emite un informe sobre posibles defectos en la cantidad, fecha de caducidad, daños y pérdidas.

CR2.2 Se comprueba que los medios de transporte reúnen las condiciones técnicas e higiénicas requeridas por los productos transportados.

CR2.3 Se supervisa, mediante la inspección visual, que las canales y los productos cárnicos recibidos presentan las necesarias garantías sanitarias, y que no se ha transportado de forma conjunta productos incompatibles.

CR2.4 La información referente a las circunstancias e incidencias surgidas durante el transporte se recopila y archiva, según el protocolo establecido.

CR2.5 Se comprueba que los embalajes y los envases que protegen la mercancía se encuentran en buen estado, sin deterioros que puedan condicionar la calidad del producto.

CR2.6 Se verifica que las características y las cantidades del suministro o producto, corresponden con la orden de compra o nota de entrega.

CR2.7 La descarga se lleva a cabo en el lugar y el modo adecuados, de forma que las mercancías no sufran alteraciones.

CR2.8 El registro de entrada de suministro del producto se lleva a cabo, de acuerdo con el sistema establecido.

CR2.9 La toma de datos se realiza según lo establecido, para mantener la trazabilidad del proceso productivo y del producto.

RP3: Realizar la recepción de los productos auxiliares, comprobando, si procede, pesos y cantidades, a fin de facilitar su control y la clasificación posterior.

CR3.1 Se comprueba que los productos y materiales auxiliares no sufren deterioro en su empaquetado ni envoltura.

CR3.2 Se comprueba que los géneros recibidos se corresponden con las notas de pedido.

CR3.3 La descarga se planifica y realiza, de acuerdo a los proveedores de las mismas o a los lotes de mercancías.

CR3.4 Se rechazan aquellas mercancías que no reúnan las exigencias de calidad y técnicas exigidas.

CR3.5 Las anomalías e incidencias se registran y comunican, de acuerdo al procedimiento establecido.

RP4: Aplicar los tratamientos de frío industrial para conservar las piezas y los productos cárnicos.

CR4.1 Se verifica que funcionan correctamente los instrumentos o cuadros de control y los sistemas de cierre y seguridad de las cámaras y equipos de frío.

CR4.2 Se comprueba que la temperatura de refrigeración o congelación es la adecuada al tipo de pieza o producto cárnico.

CR4.3 Se introducen y disponen en las cámaras, las canales, las piezas y los productos, en la forma y la cuantía establecidas.

CR4.4 En la cámara se controlan los parámetros de temperatura, humedad, tiempo y velocidad de aire, y se corrigen las desviaciones existentes.

RP5: Almacenar, conservar y acondicionar las materias primas y demás productos auxiliares, de acuerdo a sus características, atendiendo a las exigencias de los productos y optimizando los recursos disponibles.

CR5.1 La distribución de materias primas y productos en almacenes, depósitos y cámaras, se realiza atendiendo a sus características (clase, categoría, lote, caducidad) y a los criterios establecidos, para alcanzar un óptimo aprovechamiento del volumen de almacenamiento disponible.

CR5.2 Se controla que el almacenamiento de las materias primas se realiza en las cámaras frigoríficas (congelación, refrigeración, oreo), conforme a sus características específicas de conservación.

CR5.3 Se comprueba que el acondicionamiento de productos auxiliares se realiza en las salas y locales establecidos.

CR5.4 Las mercancías se disponen y colocan de tal forma que se asegure su integridad, y se facilite su identificación y manipulación.

CR5.5 Las variables de temperatura, humedad relativa, luz y aireación de almacenes, depósitos y cámaras, se controlan de acuerdo con los requerimientos o exigencias de conservación de los productos.

CR5.6 Se verifica que el tiempo de almacenamiento es el adecuado para cada tipo de mercancía.

CR5.7 Se verifica que el espacio físico, los equipos y medios utilizados en almacén, cumplen con la normativa legal de higiene y seguridad alimentaria.

RP6: Organizar el suministro interno, utilizando los medios de transporte adecuados, siguiendo los programas establecidos, conforme a los requerimientos de las líneas de producción.

CR6.1 Las operaciones de manipulación y de transporte interno se realizan con los medios adecuados, de forma que no se deterioren los productos ni se alteren las condiciones de trabajo y seguridad establecidas.

CR6.2 Se comprueba que la preparación de los pedidos se realiza de acuerdo con las especificaciones recibidas.

CR6.3 Se verifica que la entrega de mercancías se realiza siguiendo los procedimientos establecidos, sin interrupciones y con el ritmo de producción que garantice la continuidad del proceso en el proceso productivo.

CR6.4 Se supervisa que los productos se distribuyan en sus áreas correspondientes de forma que no se alteren las condiciones de trabajo y seguridad.

CR6.5 Las salidas se registran y archivan de acuerdo con el sistema establecido.

RP7: Preparar los pedidos externos y la expedición de los productos almacenados, conforme a las especificaciones acordadas con el cliente.

CR7.1 Se reciben los pedidos de clientes y se comprueba la posibilidad de atenderlos en la cantidad, con la calidad y en el tiempo solicitados.

CR7.2 El documento de salida (hoja, orden, albarán), se cumplimenta en función de las especificaciones del pedido, las existencias disponibles y las fechas de caducidad.

CR7.3 En la preparación del pedido, se incluyen todos sus elementos de acuerdo con la orden de salida y se comprueba que las características de los productos y

su preparación, envoltura, identificación e información, son los adecuados.

CR7.4 Las operaciones de manipulación y de transporte interno se realizan con los medios adecuados, de forma que no se deterioren los productos, ni se alteren las condiciones de trabajo y de seguridad.

CR7.5 Se comprueba que los vehículos de transporte son idóneos al tipo de producto y que se encuentran en las condiciones de uso adecuadas.

CR7.6 La colocación de las mercancías en los medios de transporte se realiza asegurando la higiene e integridad de los productos.

CR7.7 Las salidas se registran y archivan de acuerdo con el sistema establecido.

CR7.8 Se lleva a cabo el procedimiento de trazabilidad descendente.

RP8: Realizar inventarios y registros, siguiendo los procedimientos establecidos, para controlar los stocks, la calidad y la caducidad, de los productos almacenados.

CR8.1 El estado y la caducidad de lo almacenado se comprueban con la periodicidad requerida por los productos perecederos.

CR8.2 Se comprueba que la salida interna de los productos almacenados, se efectúa de acuerdo a la antigüedad de los mismos.

CR8.3 Se verifica que el inventario se ha realizado siguiendo el método establecido, comprobando que los documentos (órdenes, notas, albaranes) de entradas y salidas de almacén son los adecuados a cada caso.

CR8.4 Se supervisan las variaciones existentes respecto al último control de existencias individuales y colectivas.

CR8.5 Se realiza un informe sobre la cuantía y las características de los stocks y, en su caso, se solicitan y justifican los incrementos correspondientes.

CR8.6 Se controla la disponibilidad de existencias para cubrir los pedidos.

CR8.7 En los períodos de inventario:

El recuento físico de las mercancías almacenadas se realiza con arreglo a las instrucciones recibidas.

Los datos derivados del recuento se incorporan al modelo y al soporte de inventario utilizado.

Se detectan las desviaciones existentes respecto al último control de existencias y se emite el informe correspondiente.

Contexto profesional:

Medios de producción: Almacenes, cámaras frigoríficas, congeladoras. Básculas. Dosificadores, canales, piezas cárnicas. Medios de transporte internos: cadenas, cintas, carretillas. Pequeños vehículos autopropulsados. Instrumental e toma de muestras, sondas. Aparatos de realización rápida de parámetros de calidad. Equipos de realización de transmisión de datos. Equipos informáticos.

Productos y resultados: Productos cárnicos acondicionados, canales y piezas cárnicas. Materias y productos auxiliares. Materiales de envasado y embalaje. Ingredientes: productos semielaborados o elaborados, aditivos. Productos en curso. Productos de limpieza. Materiales de envasado, embalaje y etiquetado. Almacenaje de canales y piezas cárnicas clasificadas y dispuestas para su uso o realización. Almacenaje de productos en curso. Almacenaje de materiales auxiliares clasificados y dispuestos para su empleo. Almacenaje de productos terminados.

Información utilizada o generada: Ordenes de compra. Notas de entrega interna. Relaciones (albaranes) de suministros. Documentos de control de realiza, entradas, salidas. Relaciones de trabajos (recepción, realización). Relaciones de calidad. Pedidos externos. Orden de suministro interno. Manual de puntos críticos (APPCC). Partes de realización. Registros DDD (desinfección, desratización

y desinsectación). Registros de la trazabilidad del producto. Registros de realización. Normativa técnico-sanitaria. Normativa y planes de emergencias. Guías de buenas prácticas higiénicas. Documentos de control de entradas, salidas. Informes sobre existencias. Inventarios. Registros de APPCC. Guías de buenas prácticas de fabricación.

UNIDAD DE COMPETENCIA 2: ACONDICIONAR LA CARNE PARA SU COMERCIALIZACIÓN O SU USO INDUSTRIAL, GARANTIZANDO SU TRAZABILIDAD

Nivel: 2

Código: UC0296_2

Realizaciones y criterios de realización:

RP1: Deshuesar y despiezar las canales, obteniendo y arreglando las piezas, según las instrucciones de trabajo, para su posterior utilización, a nivel industrial o en establecimientos comerciales, garantizando la calidad, la higiene y los niveles de producción.

CR1.1 Se comprueba que la separación de las distintas regiones anatómicas de la canal y el deshuesado se realizan de acuerdo al tipo de despiece y las instrucciones recibidas.

CR1.2 Se realiza la correcta extracción de los huesos de las canales, siguiendo el procedimiento establecido.

CR1.3 Se controla la formación, el arreglo y la selección de las piezas que integran las distintas categorías cárnicas.

CR1.4 Se controla el lavado y la selección de los despojos comestibles, eliminando los restos o partes que no reúnen los requisitos de comercialización.

CR1.5 El material específico de riesgos (MER) es extraído, identificado y eliminado según la normativa vigente.

CR1.6 Las piezas, los despojos y los restos se clasifican y ordenan, siguiendo los criterios establecidos, para su posterior almacenamiento, conservación o expedición.

CR1.7 El control de la trazabilidad se mantiene en todo momento.

CR1.8 Se verifican las características organolépticas de la carne y los despojos.

RP2: Mantener en buen estado el obrador, la cuchillería, las hachas y las sierras, para su utilización en el despiece y el deshuesado de las canales, así como la maquinaria, los útiles y las herramientas, para la realización del fileteado, troceado y el picado de la carne de abasto.

CR2.1 Se comprueba el estado de limpieza y de desinfección de la sala de despiece, del obrador y de cualquier útil de trabajo después de cada uso, siguiendo los procedimientos establecidos.

CR2.2 Se clasifica y coloca por orden, la cuchillería, las hachas y las sierras, para facilitar su identificación en el momento de ser utilizadas.

CR2.3 Se comprueba el correcto afilado y corte de la cuchillería, de las hachas y sierras, para realizar correctamente y con destreza, el despiece y el deshuesado de las canales.

CR2.4 Se comprueba que los equipos y las máquinas de producción quedan en condiciones operativas, después de su limpieza y desinfección.

CR2.5 Se verifica que las operaciones de puesta en marcha y de parada de la maquinaria, se realizan según el manual de instrucciones.

CR2.6 Las condiciones ambientales (temperatura, luz, aireación), se regulan de acuerdo con las instrucciones del manual de procedimiento.

CR2.7 Se llevan a cabo las operaciones de mantenimiento de primer nivel, en la forma y con la periodicidad indicadas en los manuales de utilización.

CR2.8 Se utilizan los mandos de accionamiento precisos, en todo momento, respetando las normas y mecanismos de seguridad establecidos.

CR2.9 Se detectan las anomalías en el funcionamiento de los equipos, valorándolas y procediendo a su corrección o aviso al servicio de mantenimiento.

RP3: Obtener porciones y preparaciones de carnicería en tamaño, forma y calidad adecuados para el consumo individual, respetando las normas de higiene personal en el lugar de trabajo.

CR3.1 Las piezas cárnicas se destinan para un uso determinado, en función de sus calidades y de las necesidades del establecimiento.

CR3.2 Se realizan el fileteado, el lonchado, y el troceado, teniendo en cuenta las preferencias del cliente y el destino del producto.

CR3.3 Se orienta a la clientela sobre las principales aplicaciones culinarias de cada una de las piezas cárnicas (de vacuno, ovino, porcino y aves), y de sus características organolépticas.

CR3.4 Se llevan a cabo las operaciones de selección y preparación (montajes, atados, empanados) necesarias, para obtener artículos de fácil comercialización.

CR3.5 En las manipulaciones se evitan pérdidas y daños de las piezas para alcanzar un óptimo aprovechamiento de las mismas.

CR3.6 Los útiles y herramientas se manejan con las medidas de protección e higiene necesarias, para evitar riesgos de accidentes.

RP4: Aplicar los tratamientos de frío industrial para conservar de forma adecuada las piezas y los productos cárnicos, garantizando la calidad, la higiene y el nivel de producción.

CR4.1 Se verifica que los instrumentos o cuadros de control y los sistemas de cierre y seguridad, de las cámaras y equipos de frío, funcionan correctamente.

CR4.2 Se comprueba que el modelo (temperatura, tiempos) de refrigeración o congelación, es el adecuado al tipo de pieza o producto cárnico.

CR4.3 Las cámaras, los equipos y las condiciones de los mismos, se programan y regulan, de acuerdo con el modelo de refrigeración o congelación elegido.

CR4.4 Las piezas y los productos se introducen y disponen en las cámaras, en la forma y cuantía establecidas.

CR4.5 Se controlan los parámetros de temperatura, humedad, tiempos y velocidad del aire durante la aplicación y se corrigen las desviaciones existentes.

CR4.6 Se descongelan las piezas, si es preciso, regulando los equipos y manteniendo las condiciones (temperatura, tiempo y microondas), dentro de lo indicado por el manual de procedimiento para cada producto.

RP5: Realizar y valorar los escandallos de los distintos despieces o cortes, para establecer los precios de venta de las diferentes piezas.

CR5.1 Los coeficientes de corte se obtienen a partir de los precios de referencia del mercado.

CR5.2 Los equipos se seleccionan y regulan, según el tipo de formato y el ritmo de producción requerido.

CR5.3 Se aplican los rendimientos estándar de cada pieza, de acuerdo con el tipo de corte a emplear.

CR5.4 Los precios de venta de cada puesta o pieza se ajustan, según los precios de adquisición y los márgenes comerciales.

CR5.5 Se contrastan, periódicamente, los rendimientos reales de los cortes o despieces con los teóricos de las tablas de referencia utilizadas.

CR5.6 Se calculan los costes de producción para valorar el precio de venta de los productos elaborados.

RP6: Verificar los tipos y las calidades de los productos suministrados, comprobando que cumplen con las especificaciones requeridas.

CR6.1 La toma de muestras se efectúa en la forma, la cuantía y con el instrumental indicados en las instrucciones de la operación.

CR6.2 La identificación y el traslado al laboratorio de la muestra se realiza de acuerdo con los códigos y métodos establecidos.

CR6.3 Los resultados de las pruebas se comparan con las especificaciones requeridas para el producto, otorgando, en su caso, la conformidad para su uso.

CR6.4 Se emite un informe razonado de las decisiones tomadas sobre la aceptación o rechazo de las mercancías.

RP7: Adoptar en las situaciones de trabajo de su competencia, las medidas de protección necesarias para garantizar la seguridad de la actividad.

CR7.1 Se utilizan correctamente los equipos personales de protección requeridos en cada puesto o área de trabajo.

CR7.2 El área de trabajo (puesto, entorno, servidumbres) se mantiene libre de elementos que puedan resultar peligrosos o dificultar la realización de otros trabajos.

CR7.3 Se comprueban la existencia y el funcionamiento de los dispositivos de seguridad en las máquinas y equipos, utilizándose correctamente durante las operaciones.

CR7.4 La manipulación de los productos se lleva a cabo, tomando las medidas de protección adecuadas en cada caso.

CR7.5 Las alteraciones detectadas en las condiciones ambientales de trabajo se notifican al responsable, proponiendo medidas para su corrección o mejora.

RP8: Preparar piezas cárnicas, según fórmulas establecidas, para la obtención de productos cárnicos.

CR8.1 Se comprueba que la modelación de las piezas, es la adecuada, según las especificaciones.

CR8.2 Se constata que la clasificación de las piezas es la correcta, de acuerdo a su valoración industrial.

CR8.3 Se verifica que la distribución de las piezas se realiza, previo peso individual y colectivo de cada modelo.

CR8.4 Se constata que las operaciones de presalado, inyectado y bombeo, se han efectuado de forma adecuada a cada producto y/o pieza.

CR8.5 Se comprueba que las piezas son trasladadas debidamente a su lugar de maceración, para que no sufran ningún deterioro.

CR8.6 Se comprueba que las salas elegidas para la obtención de los productos cárnicos, son las que les corresponden, según sus características específicas.

Contexto profesional:

Medios de producción: Cámaras frigoríficas, de congelados, con sus elementos reguladores y de control. Equipos de descongelación. Salas de despiece industrial con mesa de trabajo y banda o sistema de avance y distribución. Elementos de recogida y clasificación de los productos como carros, contenedores, perchas, etc. Herramientas de corte y raspado, manuales o mecánicas, útiles de afilado. Equipos de embolsado a vacío, envoltura, embandejado y empaquetado. Tablas de escandallo. Equipos de transmisión de datos. Dispositivos de seguridad y

protección en instalaciones y máquinas. Equipos de emergencia. Sistemas de transporte: cintas, sinfines, carretillas, palas. Básculas, básculas-clasificadoras. Troceadoras, guillotinas, útiles de corte. Dispositivos de protección de equipos y máquinas. Equipos de protección personal y colectiva. Equipaje personal higiénico. Medios de limpieza-aseo personal. Equipos de limpieza, desinfección y desinsectación de instalaciones. Sistemas de limpieza, desinfección y esterilización de equipos.

Productos y resultados: Canales, medias canales, cuartos de canal, despojos comestibles frescos, refrigerados o congelados de vacuno, ovino, caprino, porcino, equino, aves y conejos, piezas cárnicas, grasas. Material de envoltura, bandejas, material de empaquetado. Etiquetas, marchamos. Piezas cárnicas, despojos seleccionados, clasificados, valorados y acondicionados para su expedición. Porciones y preparaciones de carnicería.

Información Utilizada y Generada: Documentación de origen de las canales y piezas. Programa de producción. Manuales de utilización de equipos. Manuales de procedimiento e instrucciones de trabajo. Información de mercado. Normativa y planes de seguridad y emergencia. Señalizaciones de limpieza. Normativa técnico-sanitaria. Normativa y planes de seguridad y emergencia. Manual de APPCC. Partes de trabajo, registros e incidencias. Valoración en rendimientos y precio de las piezas. Resultados de pruebas de calidad «in situ». Registros del Manual de control de puntos críticos. Registros de autocontrol. Registros de trazabilidad e identificación de los productos.

UNIDAD DE COMPETENCIA 3: ELABORAR Y EXPENDER PREPARADOS CÁRNICOS FRESCOS, EN LAS CONDICIONES QUE GARANTICEN LA MÁXIMA CALIDAD Y SEGURIDAD ALIMENTARIA LLEVANDO A CABO SU COMERCIALIZACIÓN

Nivel: 2

Código: UC0297_2

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP1: Controlar las operaciones de selección, limpieza y preparación de las materias primas, de acuerdo con los requerimientos del proceso de elaboración y del producto a obtener, siguiendo los procedimientos establecidos.

CR1.1 Las características de las materias primas entrantes se contrastan con las especificaciones requeridas, y se registran sus datos.

CR1.2 Se comprueba que el flujo de materias primas cubre las necesidades del proceso a realizar, corrigiendo y notificando la existencia de desviaciones.

CR1.3 Se controla que las operaciones manuales de selección y preparación de las materias primas, se ejecutan de acuerdo con las instrucciones de trabajo.

CR1.4 Se comprueba que las materias primas preparadas se adecuan a las especificaciones de forma, tamaño y calidad requeridos, y que dichos parámetros se mantienen dentro de los niveles establecidos.

CR1.5 Se comprueba que la eliminación de los subproductos y de los desechos se lleva a cabo, en los momentos y con los medios indicados, trasladándose cada uno a su lugar de destino preestablecido.

CR1.6 Se cumple el programa de producción establecido.

RP2: Elaborar productos de salchichería y charcutería de acuerdo con lo especificado por la reglamentación técnico sanitaria, garantizando la calidad, la higiene y los niveles de producción.

CR2.1 Se seleccionan y dosifican las piezas, aditivos e ingredientes necesarios, de acuerdo con la formulación del producto y la legislación vigente.

CR2.2 El picado y el mezclado se efectúan, regulando las máquinas convenientemente, para alcanzar el tamaño de grano y la homogeneidad requeridos por el producto a elaborar.

CR2.3 Se aplican las salazones y los adobos en la dosis, durante el tiempo y en las condiciones requeridas por los productos a elaborar.

CR2.4 La embutición o el moldeado se realizan, con los equipos y en las condiciones de presión y velocidad requeridas por el tipo de producto a obtener.

CR2.5 Los productos elaborados se someten, en su caso, a los tratamientos de cocido, curado o ahumado, estableciendo y manteniendo las condiciones de temperatura, tiempo, humedad y aireación requeridas.

RP3: Realizar las operaciones de embutido y moldeado de los productos frescos elaborados, con arreglo a lo establecido en el manual de procedimiento e instrucciones de trabajo, asegurando la calidad e higiene de los productos.

CR3.1 Se selecciona la tripa, la bolsa o el molde, adecuados al producto a fabricar, comprobándose que sus características se corresponden con las especificaciones requeridas.

CR3.2 Los equipos y condiciones de embutición, moldeado y dosificado, se seleccionan y regulan, conforme los requerimientos del producto e instrucciones de trabajo.

CR3.3 Durante la operación, la presión, la velocidad, el vacío y el resto de los parámetros, se mantienen dentro de los límites fijados, para evitar embarramientos de las pastas y asegurar la eficacia del sistema empleado.

CR3.4 Se comprueba que el clipado o soldado de las unidades se realiza conforme a lo establecido, y que su tamaño está dentro del intervalo tolerado.

RP4: Efectuar el envasado de los productos cárnicos elaborados que lo requieran, preparando máquinas, útiles y materiales necesarios, para obtener productos adecuados, en su presentación.

CR4.1 Se comprueba que el área de envasado, los equipos y/o las máquinas, se mantienen limpios y en condiciones adecuadas para su utilización.

CR4.2 Se comprueba que los útiles y los materiales de envasado (bolsas, bandejas), empaquetado y etiquetado, se conservan en los lugares adecuados y cumplen los requerimientos establecidos para cada producto.

CR4.3 Se comprueba que los parámetros de control de la maquinaria: presión, tiempo, temperatura, formato y ritmo, se encuentran dentro de los márgenes establecidos para el óptimo funcionamiento de la misma.

CR4.4 Se verifica que las distintas operaciones de envasado (vacío, inyección de gas, sellado, grapado), se han efectuado en el número y orden establecidos, dentro de los márgenes de tolerancia establecidos.

CR4.5 Se comprueba que los productos envasados han pasado por el control de eficacia de cierre y hermeticidad y que se ajustan a lo especificado para cada clase de producto.

CR4.6 Se constata que todas las operaciones se han realizado cumpliendo las normas de seguridad e higiene específicas, tanto en las salas de máquinas, en los útiles y materiales, como en las condiciones del personal de manipulación.

CR4.7 Se planifican el transporte y la distribución adecuados de los productos envasados, a los lugares correspondientes, para su almacenamiento y empaquetado.

CR4.8 Se realizan las operaciones de empaquetado, previo etiquetado, de los productos a envasar controlando las líneas de aprovisionamiento, pesaje, grapado y rotulación, para garantizar las características del producto y asegurar su integridad en el almacenaje y/o distribución.

RP5: Obtener productos refrigerados o congelados, aplicando los tratamientos de frío industrial en las condiciones establecidas, garantizando la calidad e higiene de los alimentos.

CR5.1 Se selecciona, de acuerdo con el manual de procedimiento, el modelo (temperatura, humedad, tiempos) de refrigeración o de congelación adecuado al tipo de producto a tratar.

CR5.2 Las cámaras, los equipos y las condiciones de los mismos, se programan y regulan, con arreglo al modelo de refrigeración o congelación elegido.

CR5.3 Se verifica que la introducción y la disposición de los productos en las cámaras y túneles, se lleva a cabo en la forma, cuantía y velocidad indicadas en el manual e instrucciones de trabajo.

CR5.4 En la refrigeración, se comprueba periódicamente que los parámetros de temperatura, humedad, permanencia y aireación, se mantienen conforme al modelo elegido, corrigiendo las desviaciones producidas.

CR5.5 Se controlan durante el tratamiento de congelación, la temperatura, la humedad, el tiempo, la curva de congelación— penetración y la aparición de posibles defectos, reajustando las condiciones de partida si procede.

CR5.6 La información obtenida sobre el desarrollo del proceso, se registra y archiva en el sistema y el soporte establecidos.

RP6: Participar en la implementación y el mantenimiento del análisis de peligros y puntos críticos de control y de buenas prácticas higiénicas.

CR6.1 Se identifican los posibles peligros, biológicos y no biológicos, y las medidas preventivas a adoptar para evitar riesgos de contaminación.

CR6.2 Se colabora en el sistema de verificación que permite conocer si el proceso se halla bajo control.

CR6.3 Se llevan a cabo las acciones preventivas y correctoras necesarias, en caso de desviaciones, para mantener el buen funcionamiento de los procesos.

CR6.4 Se cumplimentan todos los registros establecidos.

CR6.5 Se comprueba que se cumplen la legislación vigente sobre higiene alimentaria, las buenas prácticas de manipulación y las Buenas Prácticas de Fabricación e Higiene, para garantizar unas óptimas condiciones higiénicas.

Contexto profesional:

Medios de producción: Cámaras frigoríficas, de congelados, con sus elementos reguladores y de control. Equipos de descongelación. Obradores de carnicería-charcutería con mesa de trabajo y banda o sistema de avance y distribución. Elementos de recogida y clasificación de los productos como carros, contenedores, perchas, etc. Herramientas de corte y raspado, manuales o mecánicas, útiles de afilado. Picadoras. Amasadoras. Cutters. Embutidoras. Atadoras. Moldeadoras. Básculas. Dosificadoras. Aparatos de medición de luz, humedad, temperatura, calor, actividad del agua, pH y consistencia. Equipos de embolsado a vacío, envoltura, embandejado. Equipos de transmisión de datos. Dispositivos de seguridad y protección en instalaciones y máquinas. Equipos de emergencia. Troceadoras, guillotinas, útiles de corte. Bombos masajeadores. Fileteadora. Escaldadores. Túnel de secado. Depósitos de salmuera, unidades de salado-desalado, bombos de salazón, inyectoras-agitadoras. Dosificadores. Cubicadores. Molinos coloidales. Equipos. Embutidoras de vacío, clipadoras, moldeadoras-desmoldeadoras, cerradoras, selladoras. Instrumental de toma de muestras, sondas. Aparatos de determinación rápida de parámetros de calidad. Dispositivos de protección de

equipos y máquinas. Equipaje personal higiénico. Medios de limpieza-aseo personal. Equipos de limpieza, desinfección y desinsectación de instalaciones. Sistemas de limpieza, desinfección y esterilización de equipos.

Productos y resultados: Productos de salchichería y charcutería, hamburguesas, albóndigas, acondicionados para su consumo. Productos seleccionados, preparados, salados, estabilizados. Masas y pastas cárnicas embutidas, moldeadas. Productos elaborados.

Información Utilizada y Generada: Documentación de origen de las piezas. Programa de producción. Manuales de utilización de equipos. Manuales de procedimiento e instrucciones de trabajo. Información de mercado. Normativa y planes de seguridad y emergencia. Señalizaciones de limpieza. Normativa técnico-sanitaria. Normativa y planes de seguridad y emergencia. Manual de APPCC. Partes de trabajo, registros e incidencias. Resultados de pruebas de calidad «in situ». Registros del Manual de control de puntos críticos, registros de DDD (desinfección, desratización y desinsectación). Registros de autocontrol. Registros de trazabilidad e identificación de los productos.

UNIDAD DE COMPETENCIA 4: ELABORAR PRODUCTOS CÁRNICOS INDUSTRIALES MANTENIENDO LA CALIDAD E HIGIENE REQUERIDAS

Nivel: 2

Código: UC0298_2

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP1: Controlar las operaciones de selección, limpieza y preparación de las materias primas, de acuerdo con los requerimientos del proceso de elaboración y del producto a obtener, siguiendo los procedimientos establecidos.

CR1.1 Las características de las materias primas entrantes se contrastan con las especificaciones requeridas, y se registran sus datos.

CR1.2 Se comprueba que el flujo de materias primas cubre las necesidades del proceso a realizar, corrigiendo y notificando la existencia de desviaciones.

CR1.3 Se controla que las operaciones manuales de selección y preparación de las materias primas, se ejecutan de acuerdo con las instrucciones de trabajo.

CR1.4 Se comprueba que las materias primas preparadas se adecuan a las especificaciones de forma, tamaño y calidad requeridos, y que dichos parámetros se mantienen dentro de los niveles establecidos.

CR1.5 Se comprueba que la eliminación de los subproductos y de los desechos se lleva a cabo, en los momentos y con los medios indicados, trasladándose cada uno a su lugar de destino preestablecido.

CR1.6 Se cumple el programa de producción establecido.

RP2: Preparar e incorporar sustancias (salazones, soluciones conservantes) para estabilizar los productos, de acuerdo con el manual de procedimiento y las instrucciones de trabajo, garantizando la calidad e higiene.

CR2.1 La preparación de salazones secas, salmueras, adobos, aceites o soluciones conservantes, se realiza con arreglo a su formulación, controlándose la dosificación de cada ingrediente, la temperatura, la viscosidad, la precipitación y el pH.

CR2.2 Los equipos y las condiciones de aplicación se seleccionan y regulan, en función del método a utilizar (inmersión, inyección, dosificación), según lo señalado por el manual e instrucciones de trabajo.

CR2.3 Se comprueba durante la incorporación, que los parámetros (tiempo, concentración, dosis), se mantienen dentro de los márgenes tolerados, tomando, en caso

de desviación, las medidas correctoras establecidas en las instrucciones de la operación.

CR2.4 Se controla en los tratamientos prolongados, que los parámetros de temperatura, humedad y penetración de sal, se mantienen dentro de los márgenes tolerados.

RP3: Preparar masas cárnicas según formulación, para su posterior utilización en el acabado de los productos cárnicos elaborados: chorizo, salchichón, salami.

CR3.1 Se verifica que el tamaño de la troceadora o del grano de picado, son los idóneos para el producto a obtener.

CR3.2 Se comprueba que la dosificación de los ingredientes (sal, especies, aditivos), es la correcta para cada producto.

CR3.3 Se supervisa que adición de las materias primas e ingredientes en la amasadora/mezcladora, se realiza en el orden establecido.

CR3.4 Se comprueba, en la masa obtenida, que las operaciones de mezclado y los tiempos han sido los correctos.

CR3.5 Se comprueba que las masas obtenidas son debidamente transportadas y ubicadas en el lugar idóneo, para su maceración.

RP4: Tomar muestras y realizar durante el proceso los ensayos o pruebas indicados, con la precisión requerida, verificando que la calidad del producto es conforme a las especificaciones establecidas.

CR4.1 Las muestras se toman en el momento, lugar, forma y cuantía indicados, y se identifican y trasladan convenientemente para garantizar su inalterabilidad hasta su recepción en laboratorio.

CR4.2 El instrumental necesario para la realización de pruebas y ensayos rápidos y elementales, es el adecuado, y se calibra de acuerdo con las instrucciones de empleo y de la operación a realizar.

CR4.3 Se siguen los protocolos establecidos para la preparación de las muestras y la realización de las pruebas o ensayos «in situ», obteniendo los resultados con la precisión requerida.

CR4.4 Se comprueba que las propiedades organolépticas de los distintos productos se encuentran dentro de los requerimientos de calidad establecidos.

CR4.5 se practican en caso de desviaciones, las medidas correctoras establecidas en el manual de APPCC y se emite el informe correspondiente.

CR4.6 Los resultados de los controles y pruebas de calidad, se registran y archivan, de acuerdo con el sistema y soporte establecidos

RP5: Obtener elaboraciones culinarias para la confección de platos cocinados, de acuerdo con la receta y el manual de procedimiento, garantizando la calidad e higiene de los preparados.

CR5.1 Los componentes que lo requieran se someten a cocido, asado o fritura, a la temperatura y durante el tiempo establecido.

CR5.2 Se controla en la elaboración de salsas, rellenos y coberturas, la correcta incorporación de los ingredientes, así como los tiempos y temperaturas de combinación necesarios, para obtener un producto homogéneo, estable y con la viscosidad deseada.

CR5.3 Se comprueba en la preparación de empanados y rebozados, la homogeneidad y el espesor de sus distintas fases o capas.

CR5.4 Se verifica que la presentación, la composición, el montaje y la decoración, se adecuan a las especificaciones del producto elaborado.

RP6: Obtener productos curados, controlando que los procesos de fermentación y deshidratación discurren en

las condiciones indicadas por el manual de procedimiento, garantizando la calidad e higiene de los alimentos.

CR6.1 Las condiciones ambientales de las cámaras de fermentación, unidades climáticas y secaderos se regulan en función del producto y la fase del proceso en que se encuentra.

CR6.2 Los productos se introducen y colocan en las unidades climáticas en la cuantía y manera indicada en las instrucciones para conseguir una óptima utilización del espacio y la eficacia requerida en el tratamiento.

CR6.3 Durante el proceso se comprueba que los parámetros fundamentales (temperatura, humedad relativa, presión, tiempo de tratamiento, mermas, flora externa), se mantienen dentro de los límites señalados.

CR6.4 Se detecta la presencia de defectos (encostado, agrietado, remelo), que impiden el buen desarrollo del proceso, tomando las medidas correctoras indicadas en los manuales de procedimiento.

CR6.5 Se aplican las técnicas de ahumado en las condiciones señaladas, para cada producto en los manuales e instrucciones.

CR6.6 La información requerida sobre el desarrollo del proceso, se registra y archiva en el sistema y soporte utilizado.

CR6.7 Se comprueban que las técnicas del proceso de salazonado son idóneas para la obtención de productos de buena calidad.

RP7: Aplicar los tratamientos de calor para pasteurizar o esterilizar los productos, siguiendo las normas de los manuales de procedimiento, garantizando la calidad e higiene de los alimentos.

CR7.1 Se seleccionan y regulan los equipos y las condiciones de los mismos, en función de las especificaciones del producto a obtener y del tipo de tratamiento a efectuar, de acuerdo con lo señalado en los manuales e instrucciones de trabajo.

CR7.2 Los equipos se cargan en la forma y la cuantía establecidas, comprobándose que el flujo del producto cubre las necesidades del proceso a realizar, corrigiendo y notificando la existencia de desviaciones.

CR7.3 Se controlan durante el tratamiento, los tiempos, la temperatura, la homogeneidad del tratamiento, la velocidad de penetración del calor, la presión, contrapresión y demás parámetros y, en caso de desviaciones respecto al manual de procedimiento, se toman las medidas correctoras oportunas.

CR7.4 Los productos se someten a enfriado por el método establecido, hasta alcanzar la temperatura fijada en las instrucciones de la operación.

CR7.5 La información obtenida sobre el desarrollo del proceso, se registra y archiva en el sistema y el soporte establecidos.

RP8: Participar en la implementación y el mantenimiento del Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control y de Buenas Prácticas Higiénicas.

CR8.1 Se identifican los posibles peligros, biológicos y no biológicos, y las medidas preventivas a adoptar para evitar riesgos de contaminación

CR8.2 Se colabora en el sistema de verificación que permite conocer si el proceso se halla bajo control.

CR8.3 Se llevan a cabo las acciones preventivas y correctoras necesarias, en caso de desviaciones, para mantener el buen funcionamiento de los procesos.

CR8.4 Se cumplimentan todos los registros establecidos.

CR8.5 Se comprueba que se cumplen la legislación vigente sobre higiene alimentaria, las Buenas Prácticas de Manipulación y las Buenas Prácticas de Fabricación e

Higiene, para garantizar unas óptimas condiciones higiénicas.

RP9: Conducir o realizar las operaciones de recogida, depuración y vertido de los residuos respetando las normas de protección del medio ambiente.

CR9.1 Se verifica que la cantidad y el tipo de residuos generados por los procesos productivos, se corresponden con lo establecido en los manuales de procedimientos.

CR9.2 La recogida de los distintos tipos de residuos o desperdicios, se realiza siguiendo los procedimientos establecidos para cada uno de ellos.

CR9.3 El almacenamiento de residuos, se lleva a cabo en la forma y los lugares específicos establecidos en las instrucciones de la operación, y cumpliendo las normas legales establecidas.

CR9.4 Se comprueba el correcto funcionamiento de los equipos y las condiciones de depuración y/o eliminación de residuos, regulándose de acuerdo al tipo de residuo a tratar y los requerimientos establecidos en los manuales de procedimiento.

Contexto profesional:

Medios de producción: Cámaras frigoríficas, de congelados, con sus elementos reguladores y de control. Equipos de descongelación. Obradores de carnicería-charcutería con mesa de trabajo y banda o sistema de avance y distribución. Elementos de recogida y clasificación de los productos como carros, contenedores, perchas, etc. Herramientas de corte y raspado, manuales o mecánicas, útiles de afilado. Picadoras. Amasadoras. Cutters. Embutidoras. Atadoras. Moldeadoras. Cocedoras. Ahumadores. Secaderos. Básculas. Dosificadoras. Aparatos de medición de luz, humedad, temperatura, calor, actividad del agua, pH y consistencia. Equipos de embolsado a vacío, envoltura, embandejado y empaquetado. Equipos de transmisión de datos. Dispositivos de seguridad y protección en instalaciones y máquinas. Equipos de emergencia. Sistemas de transporte: cintas, sinfines, carretillas, palas. Básculas, básculas-clasificadoras. Troceadoras, guillotinas, útiles de corte. Bombos masajeadores. Fileteadora. Escaldadores, cocedores. Túnel de secado. Depósitos de salmuera, unidades de salado-desalado, bombos de salazón, inyector-agitadores. Dosificadores. Cubicadores. Molinos coloidales. Equipos y útiles de cocina industrial. Embutidoras de vacío, clipadoras, moldeadoras-desmoldeadoras, cerradoras, selladoras. Instrumental de toma de muestras, sondas. Aparatos de determinación rápida de parámetros de calidad. Equipos portátiles de transmisión de datos. Dispositivos de protección de equipos y máquinas. Equipaje personal higiénico. Medios de limpieza-aseo personal. Equipos de limpieza, desinfección y desinsectación de instalaciones. Sistemas de limpieza, desinfección y esterilización de equipos.

Productos y resultados: Productos terminados preparados para su comercialización: conservas cárnicas, productos congelados; embutidos, fiambres, otros elaborados cárnicos; precocinados. Preparados, salados, estabilizados. Masas y pastas cárnicas embutidas, moldeadas. Productos elaborados y cocinados. Todos ellos dispuestos para el tratamiento de conservación. Subproductos de los procesos de preparación y elaboración.

Información Utilizada y Generada: Documentación de origen de las piezas. Programa de producción. Manuales de utilización de equipos. Manuales de procedimiento e instrucciones de trabajo. Información de mercado. Normativa y planes de seguridad y emergencia. Señalizaciones de limpieza. Normativa técnico-sanitaria. Normativa y planes de seguridad y emergencia. Manual de APPCC. Partes de trabajo, registros e incidencias. Resultados de

pruebas de calidad «in situ». Registros del Manual de control de puntos críticos, registros de DDD. Registros de autocontrol. Registros de trazabilidad e identificación de los productos. Normativa medioambiental y de gestión de residuos. Registros medioambientales.

Módulo formativo 1: Almacenaje y expedición de carne y productos cárnicos

Nivel: 2.

Código: MF0295_2.

Asociado a la UC: Controlar la recepción de las materias cárnicas primas y auxiliares, el almacenamiento y la expedición de piezas y productos cárnicos.

Duración: 60 horas.

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Aplicar las medidas e inspecciones de higiene personal y general, adaptándolas a los sistemas de trabajo, para minimizar los riesgos de alteración o deterioro de los productos.

CE1.1 Identificar los requisitos higiénicos que deben reunir las instalaciones y equipos.

CE1.2 Relacionar las actuaciones para el mantenimiento de las condiciones higiénicas en las instalaciones y equipos con los riesgos derivados de su incumplimiento.

CE1.3 Describir las medidas de higiene personal aplicables en la industria cárnica y relacionarlas con los efectos derivados de su inobservancia.

CE1.4 Interpretar la normativa general y las guías de prácticas correctas de industrias cárnicas.

CE1.5 Discriminar entre las medidas de higiene personal, las aplicables a las distintas situaciones del proceso y/o del individuo.

C2: Evaluar las consecuencias para la seguridad y salubridad de los productos y de los consumidores de la falta de higiene en los medios de producción, de su estado o grado de deterioro y de los hábitos de trabajo.

CE2.1 Identificar el origen y los agentes causantes de las transformaciones de los productos alimentarios y sus mecanismos de transmisión y multiplicación.

CE2.2 Describir las principales alteraciones sufridas por los alimentos durante su elaboración o manipulación, valorar su incidencia sobre el producto y deducir las causas originarias.

CE2.3 Enumerar las principales intoxicaciones o toxiinfecciones de origen alimentario y sus consecuencias para la salud y relacionarlas con las alteraciones y agentes causantes.

C3: Especificar las condiciones idóneas de entrada o salida de las mercancías, de acuerdo a su composición, las cantidades, las necesidades de protección y de transporte externo.

CE3.1 Reconocer la documentación con que deben ir dotadas las mercancías entrantes y las expediciones.

CE3.2 Analizar el contenido de los contratos de suministro de materias primas o de venta de productos y relacionarlo con las comprobaciones a efectuar en recepción o expedición.

CE3.3 Analizar los métodos de apreciación, medición y cálculo de cantidades.

CE3.4 Caracterizar los sistemas de protección de las mercancías cárnicas.

CE3.5 Enumerar los distintos medios de transporte externo existentes y describir sus características y condiciones de utilización.

CE3.6 Ante un supuesto práctico de recepción o expedición de mercancías debidamente caracterizado:

Determinar la composición del lote.

Precisar las comprobaciones a efectuar en recepción o previas a la expedición.

Contrastar la documentación e información asociada. Detallar la protección con que se debe dotar al lote.

Fijar las condiciones que debe reunir el medio de transporte y describir la correcta colocación de las mercancías.

C4: Clasificar las mercancías, aplicando criterios adecuados a las características de los productos alimentarios y a su almacenaje.

CE4.1 Describir los procedimientos de clasificación de mercancías con destino a la producción cárnica.

CE4.2 Aplicar los criterios de clasificación de productos alimentarios, en función de la caducidad, utilidad, tamaño, resistencia y otras características.

CE4.3 Interpretar sistemas de codificación.

CE4.4 Asignar códigos de acuerdo con el sistema establecido y efectuar el marcaje de las mercancías.

C5: Analizar los procedimientos de almacenamiento y seleccionar las ubicaciones, los tiempos, medios e itinerarios y las técnicas de manipulación de las mercancías.

CE5.1 Caracterizar los distintos sistemas de almacenamiento utilizados en la industria cárnica, y explicar las ventajas e inconvenientes de cada uno de ellos.

CE5.2 Describir las características básicas, las prestaciones y operaciones de manejo y mantenimiento de los equipos de carga, descarga, transporte y manipulación interna de mercancías, más utilizados en almacenes de productos alimentarios.

CE5.3 Relacionar los medios de manipulación con las mercancías tipo, justificando dicha relación en función de las características físicas y técnicas de ambos.

CE5.4 Describir las medidas generales de seguridad que debe reunir un almacén, de acuerdo con la normativa vigente.

CE5.5 Ante un supuesto práctico en el que se proporcionan las características de un almacén, el espacio, los medios disponibles y los tipos de productos a almacenar o suministrar, determinar:

Las áreas donde se realizará la recepción, almacenaje, expedición y esperas.

La ubicación de cada tipo de producto.

Los itinerarios de traslado interno de los productos.

Los medios de carga, descarga, transporte y manipulación.

Los cuidados necesarios para asegurar la integridad y conservación de los productos.

Las medidas de seguridad aplicables durante el manejo de las mercancías.

C6: Complimentar la documentación de recepción, de uso interno de almacén y de expedición de la mercancía.

CE6.1 Explicar los procedimientos administrativos relativos a la recepción, el almacenamiento, la distribución interna y la expedición.

CE6.2 Precisar la función, el origen y destino de la mercancía, e interpretar el contenido de los documentos utilizados al respecto.

CE6.3 Ante un supuesto práctico en el que se proporciona información sobre mercancías entrantes y salientes, especificar los datos a incluir, complimentar y cursar:

Ordenes de pedido y de compra.

Solicitudes de suministro interno, notas de entrega

Fichas de recepción, registros de entrada.

Ordenes de salida y expedición, registros de salida.

Albaranes.

Documentos de reclamación y devolución.

C7: Aplicar los procedimientos de control de existencias y elaboración de inventarios.

CE7.1 Relacionar la información generada por el control de almacén con las necesidades de otras unidades o departamentos de la empresa.

CE7.2 Explicar los conceptos de stock máximo, óptimo, de seguridad y mínimo, identificando las variables que intervienen en su cálculo.

CE7.3 Caracterizar los diferentes tipos de inventarios y explicar la finalidad de cada uno de ellos.

CE7.4 En un caso práctico para el que se proporciona información sobre los movimientos de un almacén, obtener y valorar datos en relación con:

El estocage disponible.

Los suministros pendientes.

Los pedidos de clientes en curso.

Los suministros internos servidos.

Los productos expedidos.

Devoluciones.

CE7.5 En un caso práctico para el que se proporciona información sobre los movimientos de un almacén, contrastar el estado de las existencias con el recuento físico del inventario y apreciar las diferencias y sus causas.

C8: Utilizar equipos y programas informáticos de control de almacén.

CE8.1 Instalar las aplicaciones informáticas siguiendo las especificaciones establecidas.

CE8.2 Analizar las funciones y los procedimientos fundamentales de las aplicaciones instaladas.

CE8.3 En un caso práctico en el que se proporciona información convenientemente caracterizada sobre los movimientos en un almacén:

Definir los parámetros iniciales de la aplicación según los datos propuestos.

Realizar altas, bajas y modificaciones en los archivos de productos, proveedores y clientes.

Registrar las entradas y salidas de existencias, actualizando los archivos correspondientes.

Elaborar, archivar e imprimir los documentos de control de almacén resultantes.

Elaborar, archivar e imprimir, el inventario de existencias.

Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo: C3 respecto a CE3.1, CE3.2, CE3.3, CE3.4, CE3.5 y CE3.6.

Otras capacidades:

Cumplir con las normas de correcta producción.

Mantener el área de trabajo con el grado apropiado de orden y limpieza.

Reconocer el proceso productivo de la organización.

Adaptarse a la organización integrándose en el sistema de relaciones técnico-profesionales.

Contenidos:

Recepción y expedición de mercancías:

Operaciones y comprobaciones generales en recepción y en expedición:

Tipos y condiciones de contrato.

Documentación de entrada y de salida y expedición.

Composición y preparación de un pedido.

Medición y pesaje de cantidades.

Transporte externo:

Condiciones y medios de transporte.

Graneles y envasados.

Almacenamiento:

Sistemas de almacenaje, tipos de almacén.

Clasificación y codificación:

Criterios de clasificación.
Técnicas y medios de codificación.

Procedimientos y equipos de traslado y manipulación internos:

Métodos de descarga, carga.
Sistemas de transporte y manipulación interna.
Composición, funcionamiento y manejo de los equipos.

Ubicación de mercancías:

Métodos de colocación, limitaciones.
Óptimo aprovechamiento.
Señalización.

Condiciones generales de conservación:

Control del almacén.

Documentación interna.
Registros de entrada y salidas.

Control de existencias, stocks de seguridad, estocaje mínimo, rotaciones.
Inventarios.

Medidas de higiene en la industria cárnica:

Agentes causantes de las transformaciones en los productos cárnicos.
Alteraciones de los alimentos.
Principales intoxicaciones y toxiinfecciones en la carne.

Normativa:

Legal de carácter horizontal y vertical aplicable al sector.

Guías de prácticas correctas de higiene.
Control oficial y sistemas de autocontrol.
Pautas de comprobación e inspección.

Medidas de higiene personal:

Durante la manipulación y procesado.
En la conservación y transporte.

Requisitos higiénicos generales de instalaciones y equipos.

Características de superficies, distribución de espacios, ventilación, iluminación, servicios higiénicos.
Áreas de contacto con el exterior, elementos de aislamiento, dispositivos de evacuación.
Materiales y construcción higiénica de los equipos.
Limpieza de instalaciones y equipos.

Niveles de limpieza:

Concepto de limpieza y suciedad.
Limpieza física, química, microbiológica.

Procesos y productos de limpieza, desinfección, esterilización, desinsectación, desratización:

Fases y secuencias de operaciones.
Soluciones de limpieza: propiedades, utilidad, incompatibilidades, precauciones.
Desinfección y esterilización. Desinfectantes químicos, tratamientos térmicos.

Sistemas y equipos de limpieza:

Manuales.
Sistemas automatizados.

Técnicas de señalización y aislamiento de áreas o equipos.

Aplicaciones informáticas al control del almacén.

Requisitos básicos del contexto formativo:

Espacios e instalaciones:

Aula polivalente de un mínimo de 2 m² por alumno.
Sala de despiece y carnicería de 157 m².

Perfil profesional del formador:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionadas con la capacidad de: Controlar la recepción de materias primas cárnicas y auxiliares, y el almacenamiento y expedición de piezas y productos cárnicos, que se acreditará mediante una de las formas siguientes:

Formación académica de Ingeniero Técnico y de otras de superior nivel relacionadas con este campo profesional.

Experiencia Profesional de un mínimo de tres años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

Módulo formativo 2: Acondicionamiento y tecnología de la carne

Nivel: 2.

Código: MF0296_2.

Asociado a la UC: Acondicionar la carne para su comercialización o su uso industrial, garantizando su trazabilidad.

Duración: 150 horas.

Capacidades y Criterios de evaluación:

C1: Identificar los requerimientos y realizar las operaciones de limpieza, preparación y mantenimiento de la sala de despiece y de sus equipos y medios auxiliares.

CE1.1 Identificar las condiciones generales relativas a las instalaciones, equipos y maquinaria.

CE1.2 Especificar las condiciones técnico-sanitarias de las salas de despiece.

CE1.3 Discriminar las condiciones ambientales de la sala de despiece.

CE1.4 En un caso práctico de limpieza y preparación de la sala de despiece, debidamente definido y caracterizado:

Seleccionar y aplicar los sistemas y los productos de limpieza, desinfección, desinsectación y desratización idóneos.

Describir la composición, características y el funcionamiento de la maquinaria y equipos de sala de despiece.

Reconocer las necesidades de mantenimiento de la maquinaria y efectuar las de primer nivel.

Montar y desmontar los elementos básicos que componen las máquinas de despiece.

Apreciar las condiciones idóneas de los instrumentos y elementos de corte y mantenerlos en buen estado.

Aplicar las medidas de seguridad en el empleo de los útiles y maquinaria de despiece.

C2: Deshuesar y despiezar canales, filetear y chuletear las piezas cárnicas y prepararlas para su comercialización, consiguiendo la calidad e higiene requeridas, llevando a cabo la trazabilidad del proceso.

CE2.1 Identificar las formas de presentación en el mercado de las canales de vacuno, equino, porcino, ovino, caprino, aves, conejo y caza.

CE2.2 Interpretar la clasificación comercial de las canales de las distintas especies.

CE2.3 Caracterizar las fases y las operaciones que componen el despiece de vacuno, equino, porcino, ovino, caprino, aves, conejo y caza.

CE2.4 Reconocer las características que deben reunir las distintas piezas y unidades para su comercialización.

CE2.5 Asociar las diversas piezas y unidades obtenidas con sus características y los criterios comerciales.

CE2.6 Relacionar las características de las piezas o unidades con los materiales y técnicas de envoltura, envasado y etiquetado.

CE2.7 Ante un caso práctico de canales y piezas de vacuno, equino, porcino, ovino, caprino, aves o conejo, debidamente caracterizado:

Efectuar el cuarteado o esquinado de la canal, seleccionando los instrumentos y las líneas de corte correctos.

Deshuesar y despiezar las canales, medias o cuartos delanteros y traseros, seleccionando los instrumentos, las formas de corte y la separación, adecuados para lograr el óptimo rendimiento.

Realizar el fileteado y chuleteado de las piezas de carne, compatibilizando el mejor aprovechamiento con los requerimientos comerciales.

Clasificar las piezas y unidades obtenidas de acuerdo con sus características y los criterios comerciales.

Aplicar durante las operaciones de despiece las medidas de higiene pertinentes.

Elegir los materiales y las técnicas de envoltura y etiquetado adecuados a cada pieza.

Realizar la toma de datos necesaria para llevar a cabo su trazabilidad.

C3: Aplicar las técnicas de preparación para la comercialización o el uso industrial de los despojos comestibles, consiguiendo la calidad e higiene requeridas.

CE3.1 Identificar las formas de presentación en el mercado de los despojos comestibles de vacuno, equino, porcino, ovino, caprino, aves, conejo y caza.

CE3.2 Reconocer las especificaciones que deben reunir los distintos despojos para su comercialización.

CE3.3 Relacionar las características de los despojos y sus unidades con los materiales y técnicas de envoltura, envasado y etiquetado.

CE3.4 Ante un caso práctico de acondicionamiento de despojos comestibles:

Deshuesar y despiezar los despojos.

Clasificar las unidades obtenidas de acuerdo con sus características y criterios comerciales.

Aplicar durante las operaciones de preparación las medidas de higiene pertinentes.

Seleccionar los materiales y técnicas de presentación y etiquetado adecuados.

C4: Analizar el proceso de conversión del músculo y otros tejidos animales en carne y despojos comestibles, su incidencia sobre la calidad del producto obtenido y sobre la identificación y valoración de las características de la carne.

CE4.1 Distinguir los tipos de músculo presentes en un animal.

CE4.2 Reconocer las características idóneas del tejido muscular y otros en los animales recién sacrificados.

CE4.3 Identificar los procesos y cambios bioquímicos que suceden en el músculo y otros tejidos comestibles del animal muerto y relacionarlos con la aparición de los caracteres organolépticos de la carne y los despojos.

CE4.4 Identificar las condiciones ambientales que deben existir en las cámaras de oreo para lograr la correcta maduración de la carne y los parámetros para su control.

CE4.5 Reconocer las características que presentan las carnes y despojos cuya maduración o procesado ha sido incorrecta y deducir las causas originarias.

CE4.6 Describir los caracteres organolépticos de la carne fresca y enumerar los factores que influyen en el desarrollo de los mismos.

CE4.7 Relacionar el pH con el estado sanitario y grado de frescura de la carne.

CE4.8 En un caso práctico, debidamente caracterizado, ante diferentes tipos y calidades de carnes:

Apreciar las diversas características organolépticas.

Efectuar mediciones de pH.

Contrastar las apreciaciones y mediciones y valorar la calidad.

C5: Analizar los procedimientos de aplicación de frío industrial y efectuar la refrigeración, la congelación y el mantenimiento de los productos.

CE5.1 Describir el fundamento de los procedimientos de refrigeración, congelación y mantenimiento empleados como tratamientos de conservación en la industria, diferenciando sus características principales.

CE5.2 Asociar los diversos tipos de refrigerados y congelados cárnicos a las distintas formas y niveles del tratamiento de frío que requieren.

CE5.3 Relacionar la aplicación de los tratamientos de frío con las operaciones previas de preparación y elaboración, con otros tratamientos de conservación y con el envasado.

CE5.4 Justificar los parámetros de tratamiento para los distintos tipos de productos refrigerados o congelados.

CE5.5 Reconocer las anomalías más frecuentes que se aprecian en los productos sometidos a una deficiente refrigeración, congelación o mantenimiento y las medidas correctoras pertinentes.

CE5.6 En un caso práctico de refrigeración y/o de congelación debidamente caracterizado:

Elegir las cámaras o equipos adecuados y fijar en ellos los parámetros de refrigeración o congelación y de mantenimiento del producto.

Realizar correctamente las operaciones de cargado-cerrado y alimentación de cámaras, túneles y congeladores.

Valorar las gráficas de control de refrigeración y congelación (temperatura, tiempo, penetración) y deducir los ajustes pertinentes.

Sistematizar las comprobaciones de los parámetros de control durante el mantenimiento o conservación (temperaturas, humedades, equilibrio de gases) a lo largo del proceso.

Apreciar la presencia de anomalías y proponer las medidas paliativas.

Aplicar las medidas específicas de higiene y seguridad en la manipulación de los productos y manejo de los equipos.

Contrastar las características del producto tratado por el frío con las especificaciones requeridas.

C6: Calcular precios de venta de las piezas cárnicas a través de la realización y análisis de los escandallos.

CE6.1 Reconocer el concepto y la utilidad del escandallo en carnicería.

CE6.2 Calcular el precio global de venta de la canal partiendo de sus rendimientos estándares y de las referencias de mercado respecto a los precios de cada pieza.

CE6.3 Identificar y valorar los márgenes comerciales, conocidos el precio de compra y el global de venta.

CE6.4 Justificar la decisión, respecto a la adquisición o no, de la canal o respecto a la modificación de los precios de venta de las piezas.

CE6.5 Contrastar los rendimientos estándares de la canal con los realmente obtenidos y en su caso corregirlos.

CE6.6 Llevar a cabo un adecuado control de las ventas y correcta atención al cliente.

C7: Identificar las técnicas de toma de muestras, para la verificación de la calidad de las materias primas y de los elaborados cárnicos.

CE7.1 Explicar los diferentes procedimientos y métodos de muestreo empleados en la recepción y la expedición de la industria cárnica, reconociendo y manejando el instrumental asociado.

CE7.2 Identificar los sistemas de constitución, marcaje, traslado y preservación de las muestras.

CE7.3 Relacionar la forma de toma de muestras (número, frecuencia, lugar, tamaño de extracciones), con la necesidad de obtener una muestra homogénea y representativa.

CE7.4 En un caso práctico de toma de muestras debidamente definido y caracterizado, en el momento de recepción de materias primas, durante el proceso o en la obtención del producto final:

Interpretar el protocolo de muestreo.
Elegir, preparar y utilizar el instrumental apropiado.

CE7.5 Realizar las operaciones para la obtención de las muestras en los lugares, forma y momentos adecuados.

CE7.6 Identificar y trasladar las muestras.

Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo: C2 respecto a CE2.7.

Otras capacidades:

Cumplir con las normas de correcta producción.

Mantener el área de trabajo con el grado apropiado de orden y limpieza.

Reconocer el proceso productivo de la organización.

Adaptarse a la organización integrándose en el sistema de relaciones técnico-profesionales.

Contenidos:

La carne:

Concepto.

Características de las distintas carnes: vacuno, lanar, ovino, caprino, porcino y aves de caza.

Características organolépticas de la carne: El pH de la carne.

El tejido muscular:

Constitución histológica.

Composición química.

Otros tejidos comestibles.

El proceso de maduración de la carne.

La obtención y maduración de la carne.

Alteraciones de la maduración.

Caracteres organolépticos de la carne.

Características de los despojos comestibles.

Conservación de la carne:

Métodos de conservación.

Equipos específicos, su composición, regulación, limpieza, mantenimiento de usuario.

Condiciones técnico-sanitarias de salas de despiece cárnicas:

Medidas de higiene personal.

Requisitos higiénicos generales de instalaciones y equipos.

Procesos y productos de limpieza, desinfección, esterilización, desinsectación, desratización.

Sistemas y equipos de limpieza.

Equipos y elementos de trabajo de acondicionamiento de la carne:

Maquinaria (sierras, cortadoras, separadoras mecánicas).

Instrumentos o herramientas de corte.

Medios auxiliares.

Deshuese, despiece fileteado y chuleteado de vacuno y equino:

Canales de vacuno y equino.

Despiece de la canal.

Despojos, preparación.

Deshuese, despiece, fileteado y chuleteado de porcino:

Canales de porcino.

Despiece de la canal.

Despojos, preparación.

Deshuese, despiece, fileteado y chuleteado de ovino y caprino:

Canales de ovino y caprino.

Despiece de la canal.

Despojos, preparación.

Deshuese, despiece y fileteado de otras especies:

Aves, conejo y caza.

Deshuese y despiece.

Despojos, preparación.

Aplicaciones del frío: refrigeración y congelación de productos cárnicos:

Sistemas y métodos de producción de frío.

Refrigerados y congelados cárnicos. Procedimientos.

Alteraciones producidas por el frío.

Cámaras y túneles. Mantenimiento y conservación.

Manipulación de productos cárnicos y carne en cámaras y túneles.

Higiene y seguridad en las aplicaciones de frío.

Los preparados de carne:

Técnicas de preparación, ejecución.

Composición, rellenado, atado.

Decoración y presentación.

Manipulación de alimentos:

Normativa vigente.

Escandallos:

Concepto de escandallo.

Realización de un escandallo.

Márgenes comerciales y precio de venta.

Toma de muestras:

Técnicas de muestreo.

Sistemas de identificación, registro y traslado de muestras.

Procedimientos de toma de muestras en la industria cárnica.

Requisitos básicos del contexto formativo:

Espacios e instalaciones:

Aula polivalente de un mínimo de 2 m² por alumno.

Sala de despiece y carnicería de 157 m².

Perfil profesional del formador:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionadas con la capacidad de: Acondicionar la carne para su comercialización o para su uso industrial, llevando a cabo su trazabilidad y tecnología de la carne que se acreditará mediante una de las formas siguientes:

Formación académica de Ingeniero Técnico y de otras de igual o superior nivel relacionadas con este campo profesional.

Experiencia Profesional de un mínimo de tres años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

Módulo formativo 3: Elaboración de preparados cárnicos

Nivel: 2.

Código: MF0297_2.

Asociado a la UC: Elaborar y expender preparados cárnicos frescos, en las condiciones que garanticen la máxima calidad y seguridad alimentaria llevando a cabo su comercialización.

Duración: 90 horas.

C1: Realizar los procedimientos de mantenimiento de primer nivel de la maquinaria, limpieza de instalaciones y equipos de producción, analizando las condiciones de uso.

CE1.1 Diferenciar los conceptos y niveles de limpieza utilizados en la industria cárnica.

CE1.2 Identificar, clasificar y comparar los distintos productos y tratamientos de limpieza (desinfección, esterilización, desinsectación, desratización) y sus condiciones de empleo.

CE1.3 Describir las operaciones, condiciones y medios empleados en la limpieza de instalaciones y equipos.

CE1.4 Determinar las operaciones realizadas, para llevar a cabo el mantenimiento de primer nivel de los equipos y maquinaria en la carnicería.

CE1.5 En un supuesto práctico de limpieza (desinfección, esterilización, desinsectación, desratización) debidamente caracterizado:

Justificar los objetivos y niveles a alcanzar.

Seleccionar los productos, tratamientos y operaciones a utilizar.

Fijar los parámetros a controlar.

Enumerar los equipos necesarios.

C2: Efectuar, de acuerdo a la formulación, la dosificación, mezclado, y, en su caso, amasado y embutido de productos frescos, consiguiendo la calidad requerida y en condiciones de higiene y seguridad.

CE2.1 Interpretar fórmulas de elaboración de masas y pastas finas cárnicas o, reconociendo los diversos ingredientes, el estado en que se deben incorporar, su cometido y sus márgenes de dosificación.

CE2.2 Identificar los sistemas manuales y automáticos de dosificado y los tipos de balanzas y equipos relacionados.

CE2.3 Diferenciar los distintos tipos de mezclas (masas, emulsiones, geles) y explicar sus características y comportamiento.

CE2.4 Describir los métodos de mezclado, amasado, emulsionado y gelificado empleados en la elaboración de chorizos, salchichas y hamburguesas, relacionándolos con los distintos tipos de productos y señalando, en cada caso, los equipos necesarios y las condiciones de operación.

CE2.5 Describir las técnicas de embutición y moldeo utilizadas en carnicería, señalando las máquinas necesarias y las condiciones de operación.

CE2.6 En un caso práctico de elaboración de masas o pastas finas debidamente definido y caracterizado:

Calcular la cantidad necesaria de los diferentes ingredientes.

Pesar y dosificar esas cantidades con los márgenes de tolerancia admitidos manejando las balanzas u operando los equipos de dosificación.

Comprobar la presentación y tamaño de cada uno.

Seleccionar, asignar los parámetros y operar con destreza las máquinas de dosificación y mezclado.

Aplicar las medidas específicas de higiene y seguridad en la manipulación de los productos y manejo de los equipos.

Contrastar las características de la mezcla en curso (homogeneidad, fluidez-viscosidad, plasticidad) con sus especificaciones y deducir los reajustes en la dosificación o condiciones de mezclado.

C3: Caracterizar las materias primas y auxiliares, especias, condimentos y aditivos, empleados en la elaboración de productos cárnicos frescos.

CE3.1 Reconocer y medir las características (ph, temperatura interna, humedad, color) que deben presentar las carnes.

CE3.2 Describir las condiciones que deben reunir las diferentes clases de grasas y otras materias primas utilizadas en las elaboraciones de carnicería y charcutería.

CE3.3 Identificar los tipos, las condiciones y el acondicionamiento de las tripas para la embutición.

CE3.4 Clasificar los aditivos alimentarios y diferenciar los autorizados para los distintos tipos de productos cárnicos, así como la normativa para su dosificación.

CE3.5 Describir la actuación de los aditivos, valorar las ventajas e inconvenientes de su empleo e interpretar las indicaciones de utilización.

CE3.6 Enumerar los condimentos y especias usados en charcutería y reseñar las características, funciones y condiciones de empleo de cada uno y asociarlos con los diferentes procesos en los que intervienen.

CE3.7 Interpretar las especificaciones de formulación y señalar las condiciones de preparación en cada caso.

CE3.8 Describir las técnicas y condiciones de incorporación y relacionarlas con los equipos de inmersión, inyección o dosificación correspondientes y con los productos destinatarios.

CE3.9 En un caso práctico de utilización de estas soluciones o medios debidamente caracterizado:

Calcular las cantidades totales y de los diversos componentes que son necesarias en función del volumen de producto a tratar y de la concentración requerida.

Realizar el aporte y mezclado de los ingredientes en las condiciones señaladas.

Seleccionar y operar con destreza los equipos de incorporación.

Aplicar las medidas específicas de higiene y seguridad en la manipulación de los productos y manejo de los equipos.

Fijar y comprobar el mantenimiento de las condiciones a lo largo de la aplicación.

C4: Aplicar las técnicas de elaboración de productos cárnicos frescos, consiguiendo la calidad e higiene requeridas.

CE4.1 En un caso práctico de elaboración de productos cárnicos frescos debidamente definido y caracterizado:

Preparar, pesar y dosificar todas las materias primas y auxiliares a utilizar.

Realizar el picado y el mezclado-amasado de todos los ingredientes con la intensidad y en los tiempos y tamaños requeridos.

Preparar las tripas, efectuar la embutición y el atado o grapado y, en su caso, el moldeo.

Reconocer los principales defectos y alteraciones de los productos frescos elaborados.

CE4.2 Determinar el tiempo, temperatura y humedad correspondientes, para llevar a cabo el reposo mace-

ración de los productos cárnicos frescos obtenidos, según peso y proceso seguido.

CE5.3 Seleccionar las máquinas y accesorios necesarios, para realizar el grano de picado deseado.

C5: Ejecutar operaciones de acondicionamiento para la comercialización de los productos cárnicos elaborados.

CE5.1 Interpretar la normativa sobre etiquetado, envasado y publicidad de los productos cárnicos.

CE5.2 Diferenciar y explicar la información obligatoria y adicional a incluir en las etiquetas de los diferentes productos.

CE5.3 Reconocer los diferentes tipos de etiquetas y otras marcas de identificación.

CE5.4 Identificar los tipos y características de los envases utilizados en industria cárnica.

CE5.5 Describir los diferentes métodos de envasado- envoltura empleados.

CE5.6 En un caso práctico de acondicionamiento final de productos de charcutería debidamente definido y caracterizado:

Seleccionar las etiquetas, cumplimentar la información y efectuar el etiquetado.

Seleccionar el material y el método de envasado- envoltura más adecuados, realizando las operaciones pertinentes.

C6: Analizar los factores y situaciones de riesgo y las medidas de prevención y protección aplicables en la industria cárnica.

CE6.1 Identificar los factores y situaciones de riesgo más comunes en la industria cárnica y deducir sus consecuencias, medidas de prevención y protección.

CE6.2 Interpretar los aspectos más relevantes de la normativa y de los planes de seguridad relativos a: derechos y deberes del trabajador y de la empresa, reparto de funciones y responsabilidades, medidas preventivas, señalizaciones, normas específicas para cada puesto, actuación en caso de accidente y de emergencia.

CE6.3 Reconocer la finalidad, características y simbología de las señales indicativas de áreas o situaciones de riesgo o de emergencia.

CE6.4 Enumerar las propiedades y explicar la forma de empleo de las prendas y elementos de protección personal.

CE6.5 Describir las condiciones y dispositivos generales de seguridad de los equipos utilizados en la industria cárnica.

C7: Caracterizar los envases y materiales para el envasado, etiquetado y embalaje y relacionar sus características con sus condiciones de utilización.

CE7.1 Clasificar los envases y materiales de envasado más empleados en la industria alimentaria.

CE7.2 Describir las características y condiciones de empleo de los distintos envases y materiales de envasado.

CE7.3 Señalar las incompatibilidades existentes entre los materiales y envases y los productos alimentarios.

CE7.4 Identificar los materiales para el etiquetado y asociarlos con los envases y los productos alimentarios más idóneos.

CE7.5 Reconocer y clasificar los materiales de embalaje utilizados en la industria alimentaria.

CE7.6 Identificar los diferentes formatos de embalaje y justificar su utilidad.

Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo: C1 respecto a CE1.5; C2

respecto a CE2.6; C4 respecto a CE4.9, C5 respecto a CE5.1; C6 respecto a CE6.5.

Otras capacidades:

Cumplir con las normas de correcta producción.

Mantener el área de trabajo con el grado apropiado de orden y limpieza.

Reconocer el proceso productivo de la organización.

Adaptarse a la organización integrándose en el sistema de relaciones técnico-profesionales.

Demostrar interés y preocupación por atender satisfactoriamente las necesidades de los clientes.

Contenidos:

Materias primas y auxiliares en carnicería:

Carne:

Despojos comestibles utilizados en charcutería.

Selección y acondicionamiento previos de las materias primas.

Las grasas:

Características y acción de las grasas en los productos de chacinería-charcutería.

Tratamientos previos: presalado, enfriamiento.

Las tripas:

Función, propiedades.

Clasificación: naturales y artificiales, tipos y características.

Otras materias auxiliares.

Condimentos, especias y aditivos:

Aditivos:

Concepto y clasificación general.

Normativa de uso en charcutería: listas positivas, dosis.

Acción, propiedades y toxicidad.

Especias:

Tipos más utilizadas, características, función.

Manejo y conservación.

Condimentos:

Relación.

Propiedades y acción.

Elaboración de productos cárnicos frescos:

Características y reglamentación:

Definición, clases.

Clasificación de productos: salchichas, chorizos frescos, hamburguesas, albóndigas.

Formulación.

Proceso de elaboración.

El picado y amasado:

Fundamentos.

Alteraciones y defectos por picado inadecuado.

La embutición:

Concepto y técnicas, parámetros.

Alteraciones y defectos por embutición incorrecta.

Atado o grapado:

Con cuerda, utilización de grapas.

Técnicas.

Dosificación de masas para hamburguesas.

Conocimientos sobre aditivos, especias y condimentos en la elaboración de hamburguesas y albóndigas.

Equipos y elementos de trabajo en carnicería:

Maquinaria y equipos (picadora, amasadora, mban, embutidoras, calderas u hornos de cocción, cámaras climáticas, ahumadores, atadoras, inyectoras). Clasificación, aplicaciones. Composición, montaje y desmontaje de elementos, funcionamiento, dispositivos de control. Operaciones de mantenimiento, realización. Manejo, medidas de seguridad. Elementos auxiliares: Balanzas de precisión, instrumentos de dosificación: características, manejo y mantenimiento. Útiles de corte, ganchos, otras herramientas: empleo y seguridad.

Recipientes, baños, inyectoras, moldes: utilidad. Elementos de transporte.

Comercialización de productos cárnicos:

Montar escaparates de exposición.

Seleccionar los productos más adecuados.

Etiquetado: tipos de etiquetas, colocación.

Envasado-envoltura: normativa, materiales y tipos de envoltura y envase.

Condiciones técnico-sanitarias de las charcuterías:

La charcutería:

Concepto y diferencias entre carnicería, salchichería, charcutería e industria cárnica.

Normativa reguladora.

El obrador:

Requisitos de las instalaciones, maquinaria y equipos.

Condiciones higiénico-sanitarias y ambientales.

Métodos específico de limpieza y desinfección, su ejecución.

Medidas de higiene durante la manipulación.

Factores y situaciones de riesgo y normativa.

Medidas de prevención y protección personal.

Situaciones de emergencia.

Envasado de la carne:

El envase: Materiales, propiedades, calidades, incompatibilidades.

Clasificación, formatos, denominaciones, utilidades.

Elementos de cerrado.

Su conservación y almacenamiento.

Etiquetas y otros auxiliares.

Normativa sobre etiquetado: información a incluir.

Tipos de etiquetas, su ubicación.

Otras marcas y señales, códigos.

Técnicas de composición de paquetes. Agrupado, imbanderado, retractilado.

Exposición a la venta.

Requisitos básicos del contexto formativo:

Espacios e instalaciones:

Aula polivalente de un mínimo de 2 m² por alumno.

Sala de despiece y carnicería de 157 m².

Perfil profesional del formador:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionadas con la capacidad de: Elaborar productos y preparados cárnicos, llevando a cabo su trazabilidad que se acreditará mediante una de las formas siguientes:

Formación académica de Técnico Superior y de otras de igual o superior nivel relacionadas con este campo profesional.

Experiencia Profesional de un mínimo de tres años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

Módulo formativo 4: Elaboración y trazabilidad de productos cárnicos industriales

Nivel: 2.

Código: MF0298_2.

Asociado a la UC: Elaborar productos cárnicos industriales manteniendo la calidad e higiene requeridas.

Duración: 210 horas.

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Realizar los procedimientos de limpieza de instalaciones y equipos de producción, analizando las condiciones de uso.

CE1.1 Diferenciar los conceptos y niveles de limpieza utilizados en la industria cárnica.

CE1.2 Identificar, clasificar y comparar los distintos productos y tratamientos de limpieza (desinfección, esterilización, desinsectación, desratización) y sus condiciones de empleo.

CE1.3 Describir las operaciones, condiciones y medios empleados en la limpieza de instalaciones y equipos.

CE1.4 En un supuesto práctico de limpieza (desinfección, esterilización, desinsectación, desratización) debidamente caracterizado:

Justificar los objetivos y niveles a alcanzar.

Seleccionar los productos, tratamientos y operaciones a utilizar.

Fijar los parámetros a controlar.

Enumerar los equipos necesarios.

C2: Analizar los procedimientos de elaboración industrial de productos cárnicos, relacionando las operaciones básicas de elaboración, los productos de entrada y salida y los medios empleados.

CE2.1 Interpretar la documentación técnica sobre la ejecución del proceso (diagramas de bloques, flujo de producto), las fichas técnicas de las elaboraciones y los manuales de procedimiento y calidad.

CE2.2 Justificar la secuencia necesaria en los trabajos de ejecución del proceso: caracterización del producto y del procedimiento, preparación y mantenimiento de equipos y máquinas, identificación, comprobación y alimentación de productos entrantes, fijación y control de parámetros, pruebas y verificaciones de calidad.

CE2.3 Asociar los procesos y procedimientos de elaboración de productos cárnicos con los productos de entrada y salida y los equipos necesarios y describir los fundamentos y la secuencia de operaciones de cada uno de ellos.

CE2.4 Señalar las características, reconocer y diferenciar los principales productos pertenecientes a los grupos: frescos, crudos adobados, salazones, curados, cocidos, platos preparados y otros derivados cárnicos.

CE2.5 Describir los procedimientos y métodos de elaboración de productos cárnicos (picado, amasado, emulsionado, embutido, moldeado, masajado, adobado, salmuerización, salado, maduración, fermentación, curado, ahumado, tratamiento de calor).

CE2.6 Relacionar las transformaciones sufridas por los productos con las operaciones, parámetros y defectos de elaboración.

CE2.7 Reconocer las repercusiones que se derivan de la implantación de un sistema de aseguramiento de la calidad.

CE2.8 Realizar el seguimiento de la trazabilidad del producto.

C3: Efectuar, de acuerdo a la formulación, la dosificación, mezclado, y, en su caso, amasado y embutido de productos industriales, consiguiendo la calidad requerida y en condiciones de higiene y seguridad requeridas.

CE3.1 Interpretar fórmulas de elaboración de masas y pastas finas cárnicas o, reconociendo los diversos ingredientes, el estado en que se deben incorporar, su cometido y sus márgenes de dosificación.

CE3.2 Identificar los sistemas manuales y automáticos de dosificado y los tipos de balanzas y equipos relacionados.

CE3.3 Diferenciar los distintos tipos de mezclas (masas, emulsiones, geles) y explicar sus características y comportamiento.

CE3.4 Describir los métodos de mezclado, amasado, emulsionado y gelificado empleados en la elaboración de productos cárnicos, relacionándolos con los distintos tipos de productos y señalando, en cada caso, los equipos necesarios y las condiciones de operación.

CE3.5 Describir las técnicas de embutición y moldeo utilizadas en la industria cárnica, señalando las máquinas necesarias y las condiciones de operación.

CE3.6 En un caso práctico de elaboración de masas o pastas finas debidamente definido y caracterizado:

Calcular la cantidad necesaria de los diferentes ingredientes.

Pesar y dosificar esas cantidades con los márgenes de tolerancia admitidos manejando las balanzas u operando los equipos de dosificación.

Comprobar la presentación y tamaño de cada uno.

Seleccionar, asignar los parámetros y operar con destreza las máquinas de dosificación y mezclado.

Aplicar las medidas específicas de higiene y seguridad en la manipulación de los productos y manejo de los equipos.

Contrastar las características de la mezcla en curso (homogeneidad, fluidez-viscosidad, plasticidad) con sus especificaciones y deducir los reajustes en la dosificación o condiciones de mezclado.

CE3.7 En un caso práctico de embutición o moldeo:

Elegir y preparar las tripas, bolsas o moldes adecuados a la elaboración.

Seleccionar, asignar los parámetros y operar con destreza las máquinas de embutición o moldeo.

Efectuar el clipado o cerrado correctamente.

Comprobar la presencia de defectos en el producto como embarramientos o discontinuidades y deducir los reajustes de los parámetros.

C4: Aplicar las técnicas de elaboración de productos cárnicos: adobados, salazones, curados, tratados por calor y platos preparados, consiguiendo la calidad e higiene requeridas.

CE4.1 En un caso práctico de elaboración de adobados y de salazones:

Efectuar correctamente el masajeado de las piezas.

Confeccionar los adobos y salmueras en la concentración y densidad correctas.

Realizar la inmersión, inyección y salado de las piezas en las dosis y tiempos requeridos.

Proceder, en su caso, al ahumado de los productos.

Utilizar los equipos e instrumentos específicos.

Reconocer los principales defectos o alteraciones de los adobados y salazones elaborados.

CE4.2 En un caso práctico de elaboración de productos curados:

Realizar el manejo de los iniciadores.

Valorar las condiciones ambientales de las cámaras o secaderos durante la premaduración estufaje y secado y regularlas.

Medir y apreciar el estado de curación de los embutidos y piezas.

Reconocer los principales defectos y alteraciones de los productos curados.

CE4.3 En un caso práctico de elaboración de productos tratados por calor:

Realizar el empastado o emulsionado manejando correctamente las cutters.

Fijar el ciclo de tiempos y temperaturas del tratamiento y, en su caso, del ahumado.

Operar las calderas y hornos y sus dispositivos de control.

Valorar los parámetros durante el tratamiento.

Reconocer los principales defectos y alteraciones de los productos tratados por calor.

C5: Analizar los procesos de fermentación-maduración y desecado de productos cárnicos previamente acondicionados, realizando el seguimiento de los mismos.

CE5.1 Caracterizar los procesos de difusión de la sal en la maduración de salazones, fermentación ácido-láctica de cárnicos, fermentación de encurtidos y secado y ahumado.

CE5.2 Manejar los agentes responsables de los procesos de difusión de la sal en la maduración de salazones, fermentación ácido-láctica de cárnicos, fermentación de encurtidos y secado, identificando los parámetros de control y su evolución.

CE5.3 Reconocer los defectos que más habitualmente se presentan en los productos sometidos a fermentación y secado y las medidas correctoras pertinentes.

CE5.4 En un caso práctico debidamente caracterizado de deshidratación de curado de un cárnico:

Fijar en las unidades climáticas o recipientes los parámetros de cada fase del proceso.

Sistematizar las comprobaciones de los parámetros de control (temperaturas, humedades, flora externa, pH, mermas) a lo largo del proceso.

Detectar la aparición de defectos y observar su evolución para proponer las medidas correctoras.

Aplicar las medidas específicas de higiene y seguridad en la manipulación de los productos y manejo de los equipos.

C6: Aplicar los tratamientos térmicos para conservas cárnicas.

CE6.1 Describir el fundamento y los procedimientos de esterilización empleados como tratamiento de conservación en la industria.

CE6.2 Relacionar las distintas formas y niveles de tratamiento con los diversos tipos de conservas cárnicas a que dan origen.

CE6.3 Razonar la función de las operaciones de aplicación de los tratamientos térmicos en el conjunto del proceso de elaboración y envasado.

CE6.4 Identificar y justificar los baremos y el ciclo de tratamiento para los distintos tipos de productos.

CE6.5 En un caso práctico de esterilización debidamente definido y caracterizado:

Regular los equipos de acuerdo con los baremos de tratamiento.

Realizar correctamente las operaciones de cargado-cerrado y apertura-vaciado.

Evaluar la curva de esterilización-penetración (temperaturas, presiones, tiempos) y deducir los ajustes pertinentes.

Comprobar las temperaturas y tiempos de enfriado.

Aplicar las medidas específicas de higiene y seguridad en la manipulación de los productos y manejo de los equipos.

Contrastar las características del producto tratado con las especificaciones requeridas.

C7: Caracterizar y aplicar las técnicas de cocinado requeridas para la elaboración de platos precocinados y

cocinados, consiguiendo la calidad requerida y en condiciones de higiene y seguridad.

CE7.1 Describir las técnicas de cocimiento, guisado y asado utilizadas en la preparación de productos cocinados señalando, en cada caso, los objetivos técnicos pretendidos, los equipos necesarios y las condiciones de operación.

CE7.2 Identificar y caracterizar las operaciones (manuales y mecanizadas) de empanado, rebozado, rellenado y otras de montaje o composición, señalando en cada caso, los objetivos técnicos pretendidos, los equipos necesarios y las condiciones de operación.

CE7.3 En un caso práctico de preparación de precocinados y cocinados debidamente caracterizado:

Reconocer los componentes del producto.

Asociar a cada uno de los productos la técnica y las condiciones de cocinado adecuadas.

Efectuar o asignar las operaciones de montaje o composición.

Operar diestramente los equipos consiguiendo los parámetros de operación correctos y la calidad del producto requerida.

Contrastar las características del producto saliente con sus especificaciones de calidad y, en su caso, deducir las medidas correctoras.

C8: Analizar los riesgos y las consecuencias sobre el medio ambiente derivados de la actividad de la industria cárnica.

CE8.1 Identificar los factores de incidencia sobre el medio ambiente de la industria cárnica.

CE8.2 Clasificar los distintos tipos de residuos generados de acuerdo a su origen, estado, reciclaje y necesidad de depuración.

CE8.3 Reconocer los efectos ambientales de los residuos, contaminantes y otras afecciones originadas.

CE8.4 Justificar la importancia de las medidas (obligatorias y voluntarias) de protección ambiental.

CE8.5 Identificar la normativa medioambiental (externa e interna) aplicable a las distintas actividades.

C9: Analizar los factores y situaciones de riesgo y las medidas de prevención y protección aplicables en la industria cárnica.

CE9.1 Identificar los factores y situaciones de riesgo más comunes en la industria cárnica y deducir sus consecuencias, medidas de prevención y protección.

CE9.2 Interpretar los aspectos más relevantes de la normativa y de los planes de seguridad relativos a: derechos y deberes del trabajador y de la empresa, reparto de funciones y responsabilidades, medidas preventivas, señalizaciones, normas específicas para cada puesto, actuación en caso de accidente y de emergencia.

CE9.3 Reconocer la finalidad, características y simbología de las señales indicativas de áreas o situaciones de riesgo o de emergencia.

CE9.4 Enumerar las propiedades y explicar la forma de empleo de las prendas y elementos de protección personal.

CE9.5 Describir las condiciones y dispositivos generales de seguridad de los equipos utilizados en la industria cárnica.

Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo: C4 respecto a CE4.1, CE4.2 y CE4.3; C5 respecto a CE5.4; C6 respecto a CE6.5; C7 respecto a CE7.3.

Otras capacidades:

Cumplir con las normas de correcta producción.

Mantener el área de trabajo con el grado apropiado de orden y limpieza.

Reconocer el proceso productivo de la organización.

Adaptarse a la organización integrándose en el sistema de relaciones técnico-profesionales.

Contenidos:

Operaciones de preparación de piezas cárnicas:

Clasificación, descongelación, masajeado, troceado, picado.

Maquinaria y equipos específicos, su puesta a punto y manejo.

Técnicas de elaboración de masas y pastas finas para embutidos, fiambres, patés:

Equipos específicos, su puesta a punto y manejo.

Operaciones de embutición y moldeo.

Aplicaciones, parámetros y ejecución y control.

Salazones y adobados cárnicos:

Características y reglamentación:

Definición, tipos.

Categorías comerciales y factores de calidad.

Proceso de elaboración.

La sal, su acción sobre los productos, actividad de agua.

La salazón seca:

Su preparación.

Salado, formas, duración, temperaturas, desalado.

Alteraciones y defectos.

La salmuerización:

Formulación de salmueras, concentración, densidad, reposo, manejo, contaminación.

Aplicación: inmersión, inyección, tiempos, dosis.

Alteraciones y defectos.

Adobos.

Composición: ingredientes, utilidad.

Incorporación, condiciones.

Productos cárnicos curados:

Definiciones, tipos.

Características y reglamentación: Categorías comerciales, factores de calidad, denominaciones de origen.

Proceso y operaciones de curado:

Fases de maduración y de secado: transformaciones físico-químicas y microbiológicas del producto, parámetros de control (pH, actividad agua, flora), defectos sobre sus cualidades y conservación.

Empleo de cultivos o iniciadores: características y manejo.

Alteraciones y defectos durante el proceso.

Productos cárnicos tratados por el calor:

Definiciones, tipos, clases: cocidos, fiambres, patés, otros.

Características y reglamentación: Categorías comerciales, factores de calidad, denominaciones de origen.

Las pastas finas o emulsiones:

Concepto, ingredientes y estabilidad.

Obtención de la emulsión, parámetros de control.

El tratamiento térmico:

Efecto sobre el desarrollo microbiano y consecuencias para el producto y su conservación.

Técnicas de aplicación, variables a vigilar.

Alteraciones y defectos.

El ahumado:

Características y reglamentación:

Papel del humo sobre la característica de los productos, toxicidad.

Tipos de productos ahumados.

Tratamiento:

Técnicas de producción.

Aplicación a distintos productos.

Alteraciones y defectos.

Fermentación o maduración:

Maduración y fermentación de salazones y embutidos.

Secado de productos cárnicos.

Tratamientos de conservación por calor:

Procedimientos de pasteurización.

Operaciones de aplicación.

Otros tratamientos de esterilización.

Tratamientos de conservación por frío:

Procedimientos de refrigeración y congelación.

Operaciones de aplicación.

Conservación en atmósfera controlada.

Platos preparados y conservas cárnicas:

Platos preparados: Clasificación y características.

Conservas cárnicas: Clasificación y características.

Operaciones de elaboración de platos preparados.

Operaciones de elaboración de conservas cárnicas.

Métodos de conservación.

Otros derivados cárnicos.

Técnicas de cocina.

Equipos de cocina industrial.

Gelatinas y sucedáneos.

Equipos y elementos de trabajo en las industrias cárnicas:

Maquinaria y equipos (picadora, amasadora, cutter, embutidoras, calderas u hornos de cocción, cámaras climáticas, ahumadores, atadoras, inyectoras).

Equipos para tratamientos de conservación.

Unidades climáticas. Funcionamiento, instrumental de control y regulación, limpieza, mantenimiento de primer nivel, seguridad en su utilización.

Equipos de ahumado. funcionamiento y regulación.

Calderas de pasteurización. Funcionamiento, instrumental de control y regulación, limpieza, mantenimiento de primer nivel, seguridad en el manejo.

Esterilizadores. Funcionamiento, instrumental de control y regulación, limpieza, mantenimiento de primer nivel, seguridad en su manejo.

Cámaras frigoríficas y con atmósfera controlada. Funcionamiento, instrumental de control y regulación, limpieza, mantenimiento de primer nivel, seguridad en la utilización.

Congeladores. Funcionamiento, instrumental de control y regulación, limpieza, mantenimiento de primer nivel, seguridad en el empleo.

Incidencia ambiental de las industrias cárnicas:

Agentes y factores de impacto.

Tipos de residuos generados.

Normativa aplicable sobre protección ambiental.

Medidas de protección ambiental.

Ahorro y alternativas energéticas.

Residuos sólidos y envases.

Emisiones a la atmósfera.

Vertidos líquidos.

Otras técnicas de prevención o protección.

Calidad y Seguridad en la industria alimentaria:

APPCC (puntos críticos).

Autocontrol.

Trazabilidad.

Sistemas de Gestión de la Calidad.

Manual de Calidad.

Técnicas de muestreo.

Sistemas de identificación, registro y traslado de muestras.

Procedimientos de toma de muestras en la industria cárnica.

Factores y situaciones de riesgo y normativa.

Medidas de prevención y protección.

Situaciones de emergencia.

Requisitos básicos del contexto formativo:

Espacios e instalaciones:

Aula polivalente de un mínimo de 2 m² por alumno.

Sala de despiece y carnicería de 157 m².

Perfil profesional del formador:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionadas con la capacidad de: Elaborar productos y preparados cárnicos, llevando a cabo su trazabilidad que se acreditará mediante una de las formas siguientes:

Formación académica de Ingeniero Técnico y de otras de igual o superior nivel relacionadas con este campo profesional.

Experiencia Profesional de un mínimo de tres años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

ANEXO CV

CUALIFICACIÓN PROFESIONAL: ELABORACIÓN DE AZÚCAR

Familia Profesional: Industrias Alimentarias

Nivel: 2

Código: INA105_2

Competencia general: Realizar las operaciones de extracción y elaboración de azúcar y controlar la depuración de los efluentes ocasionados, actuando según las condiciones establecidas en los manuales de procedimiento y siguiendo la normativa de calidad y seguridad alimentaria.

Unidades de competencia:

UC0299_2: Verificar y conducir las operaciones de elaboración de azúcar

UC0300_2: Realizar las operaciones auxiliares para la obtención de azúcar y el tratamiento de subproductos.

UC0301_2: Verificar y conducir las operaciones de envasado del azúcar.

Entorno profesional:

Ámbito profesional: Desarrolla su actividad en pequeñas, medianas o grandes industrias con niveles organizativo-tecnológicos muy diversos. Este técnico se integra en un equipo de trabajo con otras personas del mismo o inferior nivel de cualificación, donde desarrolla tareas individuales y en grupo, dependiendo orgánicamente de un mando intermedio. En determinados casos de pequeñas industrias puede tener bajo su responsabilidad a operarios no especializados y depender directamente del responsable de producción.

Sectores productivos: Industria azucarera, de jarabes, de melazas y otros derivados, principalmente en las áreas de la extracción y elaboración de azúcar.

Ocupaciones y puestos de trabajo relevantes:

Especialista en la elaboración de azúcar.
Operador de máquinas para elaborar azúcar.
Trabajador de la elaboración de azúcar.
Operador de cuarto de remolacha.
Operador de cuarto de azúcar.
Vigilante de azúcar.

Formación Asociada: (450 horas).

Módulos Formativos:

MF0299_2: Operaciones básicas de elaboración de azúcar (210 horas).

MF0300_2: Operaciones auxiliares de elaboración de azúcar (120 horas).

MF0301_2: Operaciones y control de envasado (120 horas).

UNIDAD DE COMPETENCIA 1: VERIFICAR Y CONDUCIR LAS OPERACIONES DE ELABORACIÓN DE AZÚCAR

Nivel: 2

Código: UC0299_2

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP1: Preparar y mantener en uso los equipos y sistemas auxiliares necesarios para realizar la extracción del azúcar de acuerdo a las pautas de trabajo establecidas.

CR1.1 Se comprueba que el área de producción está limpia y en condiciones de uso.

CR1.2 Al terminar o iniciar cada jornada, se comprueba que la limpieza de los equipos de producción, sistemas de transporte y auxiliares, se realiza siguiendo las pautas establecidas en las instrucciones y que los mismos se encuentran listos para su uso.

CR1.3 Las operaciones de mantenimiento de primer nivel se llevan a cabo en la forma y con la periodicidad adecuadas.

CR1.4 Se seleccionan y preparan los equipos de acuerdo al programa de producción.

CR1.5 Las operaciones de parada o arranque se realizan según las secuencias establecidas en los manuales o instrucciones de trabajo.

CR1.6 Las normas y mecanismos de seguridad establecidos se respetan en todo momento.

CR1.7 Se detectan posibles anomalías en el funcionamiento de los equipos, se valoran y se procede a su corrección o aviso al servicio de mantenimiento.

RP2: Efectuar el desensilado, despedrado y lavado de remolacha, para proveer a los molinos de esta materia en condiciones óptimas.

CR2.1 Se verifica el estado en que se encuentra la materia prima en el silo en cuanto a: ausencia de materias extrañas y de daños por heladas y a que se encuentre en condiciones sanitarias adecuadas.

CR2.2 Se procede a desensilar la remolacha con los medios mecánicos adecuados, tanto por conducción en seco como en húmedo, verificando que las tolvas tienen el nivel adecuado para la molienda.

CR2.3 Se comprueba que el despedrado, desarenado y lavado de la materia prima se realiza adecuadamente.

CR2.4 La remolacha se ubica para su posterior molturación en las tolvas pertinentes, según las normas establecidas.

RP3: Comprobar el estado de la materia prima (remolacha), para realizar los tipos de cortes idóneos a través de

los molinos cortarraices, obteniendo el troceado óptimo, dando lugar a la coseta.

CR3.1 Se controla que la materia prima, reúne las condiciones idóneas para realizar el lavado y cortado en tiras (denominado coseta).

CR3.2 Se comprueba que el acoplamiento de la maquinaria es el adecuado, para el buen funcionamiento de los molinos cortarraices.

CR3.3 Se comprueba el afilado de las cuchillas del molino, para que el corte de la remolacha sea el óptimo y, así, obtener una molturación adecuada.

CR3.4 Se controla que el corte de la remolacha sea el idóneo, para así aumentar, el rozamiento que se realiza en contracorriente con el agua y favorecer la extracción del jugo.

CR3.5 Se procede a cambiar y separar las cuchillas, en el momento en que se aprecia disminución de la capacidad de corte, para recuperar una función óptima de las mismas.

RP4: Conducir el proceso de difusión para la extracción del jugo azucarado.

CR4.1 Se comprueba que la adición de coseta al difusor, se efectúa de forma que éste no se sature y pueda producirse su parada o desbordamiento.

CR4.2 Se verifica el nivel del difusor, rectificándolo si es necesario, mediante el aumento o disminución de la molienda y/o la adición de agua.

CR4.3 Se controla la temperatura en el proceso de difusión, ya que este se realiza en caliente.

CR4.4 Se controla el pH del agua de alimentación, así como la dureza cálcica de esta.

CR4.5 Se vigila y procede a la adición de los productos requeridos (bactericidas, antiespumantes, antiincrustantes, bacteriostáticos, etc.) para conseguir que el funcionamiento del proceso de difusión sea correcto.

CR4.6 Se verifica que los distintos parámetros de funcionamiento del difusor (agua única, temperatura, pH) se mantienen dentro de los límites establecidos.

CR4.7 Se comprueba que el resultado del proceso de difusión, realizado en difusores continuos es correcto, obteniéndose el jugo bruto (agua y materia soluble) y la pulpa que es la parte insoluble.

CR4.8 Se controla y realiza el prensado y secado de la pulpa, de forma que esta se prensa obteniéndose el agua de prensa, que es utilizada en el proceso de difusión.

RP5: Realizar la depuración del jugo a fin de tener el jugo de anteevaporación, en el que se eliminan partículas en suspensión: no azúcares y coloides.

CR5.1 Se comprueba que en el proceso de depuración, llevado a cabo, mediante la adición de lechada de cal, los parámetros, tales como preencalado, encalado en frío, en caliente y carbonatación, se encuentran según los criterios establecidos, obteniéndose así, un jugo de primera carbonatación.

CR5.2 Se controla el grado de depuración, o eliminación de la sustancias no azucaradas que se encuentran disueltas en el jugo, para así obtener, azúcar con más o menos riqueza, correspondiéndose con azúcar de primera o segunda calidad.

CR5.3 Se comprueba que el filtrado del jugo de la primera carbonatación, se somete a la adición de anhídrido carbónico, para obtener un jugo de segunda carbonatación con más riqueza en azúcar.

CR5.4 Se comprueba, mediante la determinación del grado Brix, que la filtración del jugo de segunda carbonatación, da como resultado un jugo de anteevaporación, cumpliendo los requisitos de pureza establecidos.

CR5.5 Se controla el caudal y la presión en el filtrado del jarabe, para evitar que se produzca el colmatado de los filtros y se realice de forma óptima la depuración.

CR5.6 Se comprueba que los lodos concentrados son eliminados del circuito principal de producción, mediante filtros, prensas y que el jugo obtenido se recicla hacia la lechada de cal, poseyendo un bajo contenido en azúcar.

CR5.7 Se verifica que los resultados enviados por el laboratorio (pH, alcalinidad, sales de calcio, pureza de jugo, turbidez entre otras) están dentro de los criterios de fabricación establecidos.

RP6: Conducir el proceso de evaporación del jugo, para obtenerse el jarabe depurado de salida, incrementándose la concentración de azúcar.

CR6.1 Se comprueba, mediante refractómetro, que el grado Brix o riqueza en azúcar del jarabe, se ajusta a lo establecido, respecto a pureza, antes y después de la evaporación.

CR6.2 Se controla, la entrada de vapor y el caudal del jugo-jarabe de salida, de las cajas de evaporación, las cuales son reguladas a su vez, mediante válvulas, para obtener el jarabe de evaporación, con el grado Brix especificado.

CR6.3 Se controla que la regulación automática del nivel de jugo en las cajas de evaporación, es la adecuada, para que se favorezca el paso de este, de unas a otras.

CR6.4 Se comprueba que la mezcla del jarabe que ha salido de la evaporación, cumple con los parámetros establecidos, tales como pH, porcentaje de azúcar, color tipo y cenizas conductimétricas.

RP7: Conducir las operaciones de, cristalización, centrifugación, del jugo y posterior secado y ensilado del azúcar, para obtener el azúcar.

CR7.2 Se controla el caudal del jarabe filtrado y decolorado a los depósitos de cocción o tachas, donde se produce la cristalización por evaporación del agua.

CR7.3 Se controla que el proceso de cristalización se realice a una temperatura de 70-75.° C y en vacío.

CR7.4 Se comprueba que el grado de cristalización es el adecuado.

CR7.5 Se comprueba que la masa cristalizada se centrifuga adecuadamente, obteniéndose un azúcar húmedo, denominándose azúcar blanquilla de segunda clase.

CR7.5 Se verifica que el azúcar húmedo obtenido se seca y se enfría conforme a los procedimientos establecidos, para su posterior conducción al silo de almacenamiento.

CR7.6 Atendiendo a la demanda comercial, se controla el proceso de licuación de la sacarosa, para expendirla en forma líquida.

CR7.6 Se controla la obtención de cristalización, de forma que a diferentes y vacíos, se obtienen los distintos tipos de azúcar: glass, pillé y morena.

CR7.7 Se controla el proceso de centrifugación, de forma que aumentando el tiempo de lavado, se obtiene azúcar de primera clase.

RP8: Tomar muestras y realizar ensayos y pruebas durante el proceso, con la precisión requerida, verificando que la calidad del producto es conforme con las especificaciones establecidas.

CR8.1 Las muestras se toman en el momento, lugar, forma y cuantía indicadas, identificándose y trasladándose convenientemente, para garantizar su inalterabilidad hasta su recepción por el laboratorio.

CR8.2 Se verifica que el instrumental para la realización de pruebas y ensayos rápidos y elementales, tales como pH-metro, refractómetros se encuentran en perfecto funcionamiento.

CR8.3 La preparación de las muestras y la realización de las pruebas o ensayos «in situ»: cenizas, color, pH, grado Brix, se realiza según los protocolos establecidos.

CR8.4 Los resultados de las pruebas practicadas «in situ» o en el laboratorio se valoran, verificando que las características de calidad se encuentran dentro de las especificaciones requeridas.

CR8.5 Se comprueba que las propiedades organolépticas de los distintos productos se encuentran dentro de los requerimientos de calidad establecidos.

CR8.6 Los resultados de las pruebas de calidad, se registran y archivan de acuerdo con el sistema y soporte establecidos.

RP9: Adoptar en las situaciones de trabajo de su competencia las medidas de protección necesarias para garantizar la seguridad.

CR9.1 Se utilizan correctamente los equipos personales de protección requeridos en cada puesto o área de trabajo.

CR9.2 El área de trabajo (puesto, entorno, servidumbres) se mantiene libre de elementos que puedan resultar peligrosos o dificultar la realización de otros trabajos.

CR9.3 Se comprueba la existencia y el funcionamiento de los dispositivos de seguridad en máquinas y equipos y que utilizan correctamente durante las operaciones.

CR9.4 La manipulación de productos se lleva a cabo tomando las medidas de protección adecuadas en cada caso.

CR9.5 Las alteraciones detectadas en las condiciones ambientales de trabajo se notifican al responsable de medidas de seguridad laboral de la empresa, proponiendo medidas para su corrección o mejora.

RP10: Aplicar las normas de higiene personal establecidas por los manuales o guías de prácticas correctas garantizando la seguridad y salubridad de los productos alimentarios.

CR10.1 Se utiliza la vestimenta y equipo completo reglamentario y se conservan limpios y en buen estado, renovándolos con la periodicidad establecida.

CR10.2 Se mantiene el estado de limpieza o aseo personal requeridos, en especial de aquellas partes del cuerpo que pudieran entrar en contacto con los productos alimentarios.

CR10.3 En el caso de que el trabajador presente enfermedad que pueda transmitirse a través de los alimentos, se siguen los procedimientos de aviso establecidos al efecto.

CR10.4 Las heridas o lesiones cutáneas, que pudieran entrar en contacto con los alimentos, se protegen con un vendaje o cubierta impermeable.

CR10.5 Las restricciones establecidas en cuanto a portar o utilizar objetos o sustancias personales que puedan afectar al producto y las prohibiciones de fumar, comer o beber, en determinadas áreas, se respetan rigurosamente.

CR10.6 Se evitan todos aquellos hábitos, gestos o prácticas, que pudieran proyectar gérmenes o afectar negativamente a los productos alimentarios.

CR10.7 Se comprueba que se cumple la legislación vigente sobre higiene alimentaria, comunicando en su caso las deficiencias observadas.

Contexto profesional

Medios de producción: Silo de remolacha seco o húmedo, pala para el transporte de remolacha del silo a la tolva, cintas transportadoras, metralletas de agua, canalizaciones, pedrero-desarenador, lavadora de remolacha, tolvas de almacenamiento, molino cortarraices, equipo de difusión, bombas de jugo de difusión, bombas de agua de aportación, intercambiadores de calor, bombas dosificadoras. Preencalador, encalador, carbonatador, filtros, evaporadores, bombas, tuberías de conducción de vapor,

tachas ó cristalizadores, intercambiadores de calor, centrifugadores, depósitos, secadero de azúcar, cintas transportadoras y silo de almacenamiento, recipientes de toma de muestras, pH-metro, refractómetro.

Productos y resultados: Jugo de extracción, pulpa de remolacha, jugos, jarabes, masas, azúcar a granel y melaza.

Información utilizada o generada: Manuales de utilización de equipos. Especificaciones de materias primas y productos. Resultados de pruebas de calidad. Manuales de procedimientos-instrucciones operativas de trabajo. Partes, registros de trabajo e incidencias. Resultados de pruebas de calidad «in situ».

UNIDAD DE COMPETENCIA 2: REALIZAR LAS OPERACIONES AUXILIARES PARA LA OBTENCIÓN DE AZÚCAR Y EL TRATAMIENTO DE SUBPRODUCTOS

Nivel: 2

Código: UC0300_2

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP1: Comprobar que el acopio de piedra caliza y carbón son suficientes para obtener óxido cálcico y anhídrido carbónico.

CR1.1 Se verifica que se dispone de piedra caliza y de carbón suficiente para la producción programada.

CR1.2 El estado de funcionamiento del horno de cal se comprueba, al iniciar cada jornada, que es el adecuado para obtener el óxido cálcico y el carbónico demandado, así como que la riqueza de éste es la óptima.

CR1.3 Se verifica que la riqueza en óxido cálcico y carbónico es la requerida en el proceso.

CR1.4 Se comprueba que la lechada de cal obtenida tiene el grado Baumé establecido.

RP2: Realizar el secado de la pulpa agotada (húmeda) y efectuar el prensado de la pulpa seca para obtener gránulos de azúcar del tamaño adecuado.

CR2.1 Se supervisa el estado de las instalaciones de prensado de pulpas para su posterior puesta en marcha.

CR2.2 Se verifica que la pulpa prensada obtenida tiene la materia seca especificada en las instrucciones de trabajo.

CR2.3 Se comprueba la eficacia del secadero mediante la producción de pulpa seca y el porcentaje de humedad de la misma.

CR2.4 Se comprueba que el estado y el calibre de la prensa son adecuados para su funcionamiento y para la obtención del producto demandado.

CR2.5 Se asegura que la pulpa cumple con las especificaciones establecidas.

CR2.6 Se controla que el prensado de la pulpa es adecuado y el gránulo obtenido posee el tamaño especificado en las instrucciones de trabajo.

CR2.7 Se comprueba que el gránulo se ha enfriado suficientemente para poder proceder a su almacenamiento.

RP3: Verificar el estado de producción de vapor para ajustarlo a las condiciones demandadas por el proceso productivo y para el correcto funcionamiento de la fábrica.

CR3.1 Se ajusta el vapor a las necesidades de producción, corrigiendo la cantidad del mismo en función del balance energético.

CR3.2 Se comprueba el funcionamiento de los generadores de vapor, comprobándose que se encuentra dentro de los límites establecidos.

CR3.3 Se comprueba que la adición de combustible es la adecuada para el funcionamiento de la caldera.

CR3.4 Se comprueba que el estado del turbo-alternador es el adecuado.

CR3.5 Se comprueba que el consumo y la producción de energía eléctrica son idóneos, para decidir si es preciso comprar energía o si pueden venderse los excedentes, rentabilizando el producto.

CR3.6 Se comprueba la calidad y la cantidad del agua de alimentación de las calderas (pH, dureza, sólidos en suspensión, conductividad, etc).

CR3.7 Se controla la producción de vapor, verificando que es la suficiente para todo el proceso de fabricación.

CR3.8 Se verifica que la purga de las calderas se realiza de acuerdo a la especificación técnica pertinente.

CR3.9 Se procede a la licuación de la sacarosa, para obtener azúcar líquido, según demanda de producto.

RP4: Realizar las operaciones de depuración de efluentes y de producción de metano.

CR4.1 Se controla que el caudal de efluente es conducido hacia un tratamiento aerobio.

CR4.2 Se verifica que el tratamiento aerobio se realiza adecuadamente, comprobando el correcto funcionamiento de todos los elementos (balsa, agitadores, decantadores, etc).

CR4.3 El efluente se hace pasar por un intercambiador de calor para obtener la temperatura idónea.

CR4.4 Se controla la digestión anaerobia producida por las bacterias mediante el indicador de nivel del gasómetro.

CR4.5 Se mantiene activo el lodo depurador para el funcionamiento adecuado de la planta de depuración anaerobia, controlando la actividad de las bacterias digestivas.

CR4.6 Se comprueba que el pH-metro, el regulador y el dosificador de productos, se hallan en condiciones operativas.

CR4.7 Se controla que son adecuadas las válvulas de regulación de salida de metano del digestor y gasómetro.

CR4.8 Se verifica que el metano es conducido adecuadamente a la caldera, comprobando que actúa correctamente la válvula de seguridad del gasómetro y que éste se quema en la antorcha.

CR4.9 Se comprueba que la calidad del agua obtenida cumple los parámetros exigidos por el organismo de cuenca pertinente.

Contexto profesional:

Medios de producción: Horno de cal, extractor de CaO y mezclador de lechada, bombas de lechada, extractor de anhídrido carbónico, prensas de pulpa, cintas transportadoras, bombas de agua de prensas, secadero de pulpa, silos, prensas de pellets, bombas de melaza y vinaza. Calderas, intercambiadores de calor, depósitos de agua, manómetros, sondas de temperatura, pHmetros, caudalímetros, indicadores y reguladores de nivel, turboalternador, tuberías de conducción calorifugada, válvulas de regulación, válvulas de seguridad, bombas de presión, quemadores, gasoil, gas natural, y metano. Digestor anaerobio, gasómetro, pHmetros, intercambiadores de calor, filtros, antorcha, dosificador y regulador de pH, tuberías, válvulas de regulación y seguridad, válvulas motorizadas, bacterias, instalación de oxígeno, decantadores, agitadores.

Productos y resultados: Anhídrido carbónico, lechada de cal, pulpa prensada, pulpa seca, pulpa palletizada, agua, vapor, aguas condensadas. Metano, efluentes líquidos, agua depurada, sólidos.

Información utilizada o generada: Manuales de utilización de equipos. Especificaciones de materias primas y productos. Resultados de pruebas de calidad. Manuales de procedimientos-instrucciones operativas de trabajo.

Partes, registros de trabajo e incidencias. Resultados de pruebas de calidad «in situ».

UNIDAD DE COMPETENCIA 3: VERIFICAR Y CONDUCIR LAS OPERACIONES DE ENVASADO DEL AZÚCAR

Nivel: 2

Código: UC0301_2

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP1: Preparar y mantener en uso los equipos y medios auxiliares necesarios para el envasado del azúcar.

CR1.1 Se comprueba que el área de producción está limpia y en condiciones de uso.

CR1.2 Al terminar/iniciar cada jornada, turno o lote se comprueba que la limpieza de los equipos de producción, sistemas de transporte y auxiliares se realiza siguiendo las pautas establecidas en las instrucciones y que se encuentran listos para su uso.

CR1.3 Se verifica que los parámetros de limpieza y/o desinfección, son los especificados en las normas de aplicación.

CR1.4 Se llevan a cabo operaciones de mantenimiento del primer nivel en la forma y con la periodicidad adecuadas.

CR1.5 Se seleccionan y preparan los equipos de acuerdo con el programa de producción.

RP2: Preparar los materiales y regular los equipos específicos de envasado del azúcar, según las prescripciones establecidas en los manuales de procedimiento, según se trate de sacos, bolsas, azúcar líquida y monodosis: azucarillos o bolsitas individuales.

CR2.1 Se interpretan las especificaciones de envasado del producto a procesar.

CR2.2 Las máquinas y equipos se regulan hasta alcanzar la sincronización y el ritmo requeridos por las instrucciones de producción.

CR2.3 Se solicita al almacén el suministro de los consumibles (bolsas, sacos, bolsitas, etiquetas, frascos), según el ritmo de producción.

CR2.4 Se comprueba que los materiales de envasado están dispuestos y son los adecuados al lote que se va a trabajar.

CR2.5 Los productos a envasar se identifican, para determinar si son conformes respecto al lote, y están preparados, en su caso mezclados o combinados para ser procesados.

CR2.6 Se comprueba que las etiquetas son las adecuadas al envase y las inscripciones corresponden al lote procesado.

RP3: Efectuar el desensilado de azúcar, para proceder a la distribución de ésta en condiciones óptimas.

CR3.1 Se comprueba que el complejo de equipos (cintas transportadoras, elevador de cangilones y báscula de pesada continua) funcionan adecuadamente, según lo establecido en la instrucción técnica correspondiente.

CR3.2 Se comprueba que la temperatura y humedad del silo es la adecuada según la especificación técnica correspondiente.

CR3.3 Se realiza una toma de muestras del azúcar que se va a desensilar, enviándose al laboratorio de fábrica para que éste realice los ensayos analíticos correspondientes.

CR3.4 Se verifica la correspondencia del informe analítico del laboratorio con la especificación técnica del azúcar a desensilar.

CR3.5 Se inicia el proceso de desensilado ubicando el azúcar en las distintas tolvas en función de su destino final.

RP4: Conducir el proceso de desensilado del azúcar hacia el ensacado de éste, para conducirlo al almacenamiento.

CR4.1 Se comprueba que la tolva de llenado de sacos está completa para proceder a ensacar.

CR4.2 Se comprueba que todo el equipo de ensacado de azúcar (tolvín, dosificador, báscula de pesada continua, máquina de coser y complejo de cintas transportadoras), funcionan adecuadamente según la especificación técnica correspondiente.

CR4.3 Se realiza el desembalado de los sacos comprobando que están en perfecto estado, cumpliendo con las especificaciones técnicas correspondientes, para proceder al ensacado del azúcar.

CR4.4 Se inicia el proceso de llenado de sacos, colocándolos en el dosificador.

CR4.5 Se verifica que el peso es el especificado (50 Kg ó 1000 Kgs bigs-bags) y a continuación se cose la boca de llenado.

CR4.6 Se realiza el transporte del saco, mediante cintas hasta su almacenamiento final.

RP5: Proceder al empaquetado del azúcar desensilado, para conducirlo al almacenamiento.

CR5.1 Se comprueba que los equipos de empaquetado (encolador, formador del paquete, dosificador de azúcar, cerrado del paquete y equipo de transporte) funcionan adecuadamente según la especificación técnica correspondiente.

CR5.2 Se comprueba que la bobina de papel cumple con las especificaciones técnicas correspondientes (color, gramaje e impresión gráfica) para su posterior ubicación en la máquina.

CR5.3 Se ubica la bobina de papel en el equipo de empaquetado.

CR5.4 Se comprueba que el encolador está provisto de cola, la cual debe cumplir con las especificaciones técnicas requeridas.

CR5.5 Se pone en marcha el equipo de empaquetado de azúcar, comprobando que el número de paquetes que se van formando sea el correcto.

CR5.6 Se realiza la verificación del peso efectivo para cada lote.

RP6: Efectuar el desensilado de azúcar para su expedición a granel.

CR6.1 Se comprueba que la orden de carga se corresponde con la clase de azúcar que vamos a cargar.

CR6.2 Se solicita al transportista el certificado de limpieza de la cisterna, comprobando visualmente que está exenta de objetos y olores no deseosos.

CR6.3 Se verifican y colocan las mangueras de descarga de azúcar hacia la cisterna, llenando cada uno de los compartimentos de ésta.

CR6.4 Se cierran las bocas de carga, comprobando que no existen escapes de azúcar y se procede al precintado de la cisterna.

RP7: Proceder al almacenamiento de sacos y paquetes de acuerdo a lo establecido.

CR7.1 Se comprueba que el suelo del almacén está en perfectas condiciones de limpieza adecuadas.

CR7.2 Se colocan los palets protegidos por plásticos, evitando posibles humedades, para a continuación ubicar encima de éstos los sacos correspondientes.

CR7.3 Se realiza la composición de palets formada por unidades de paquetes.

CR7.4 Se procede al retractilado, identificado y loteado del palet formado.

RP8: Aplicar las normas de higiene, seguridad y medioambiente establecidas para el área de envasado en la industria azucarera.

CR8.1 Se aplican las normas de higiene personal establecidas por los manuales o guías de buenas prácticas, para garantizar las condiciones de seguridad y salubridad de los productos azucarados, así como los modos operatorios establecidos.

CR8.2 Se mantienen las áreas de trabajo y las instalaciones dentro de los estándares higiénicos requeridos para y durante la producción.

CR8.3 La normativa interna de seguridad en la zona de trabajo, se aplica correctamente.

CR8.4 Se usan adecuadamente las máquinas, aparatos, herramientas, sustancias químicas, equipos de transporte y otros medios con los que se desarrolle la actividad, velando por la seguridad y salud en el trabajo, así como la de otras personas.

CR8.5 Se utilizan correctamente los dispositivos de seguridad establecidos en las instalaciones y máquinas, así como los equipos de protección individual, las setas de emergencias, seguridades, etc.

CR8.6 Los planes de seguridad y emergencia de la empresa, se aplican participando en los simulacros de emergencia y evacuación.

CR8.7 Las medidas básicas para el ahorro energético e hídrico en las operaciones de producción se aplican según la norma establecida.

CR8.8 Los distintos tipos de residuos generados se clasifican de acuerdo a su origen, estado, reciclaje y necesidad de depuración y se direccionan en las zonas establecidas.

Contexto profesional:

Medios de producción: Cintas transportadoras, elevador de cangilones, tolvas, máquinas de coser, básculas de pesada continua, empaquetadoras, formadores de paquetes, encolador, paletizadora, retractiladora.

Productos y resultados: Azúcar a granel, sacos de azúcar y paquetes de azúcar.

Información utilizada o generada: Manuales de utilización de equipos. Especificaciones de materias primas y productos. Resultados de pruebas de calidad. Manuales de procedimientos-instrucciones operativas de trabajo. Partes, registros de trabajo e incidencias. Resultados de pruebas de calidad «in situ».

Módulo formativo 1: Operaciones básicas de elaboración de azúcar

Nivel: 2.

Código: MF0299_2.

Asociado a la UC: Verificar y conducir las operaciones de elaboración de azúcar.

Duración: 210 horas.

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Identificar los requerimientos de preparación y mantenimiento de primer nivel de los equipos de extracción, para realizar las operaciones de limpieza y puesta a punto de los mismos.

CE1.1 Explicar el funcionamiento y constitución de los equipos utilizados en la industria azucarera.

CE1.2 Identificar los dispositivos y medidas de seguridad de las máquinas y equipos manejados.

CE1.3 Describir la limpieza de máquinas y equipos por procedimientos manuales y/o automáticos, alcanzando el nivel óptimo para asegurar procesos y productos.

CE1.4 Explicar las adaptaciones de los equipos requeridas por cada tipo de extracción.

CE1.5 Reconocer la secuencia de operaciones de parada-marcha de los equipos.

CE1.6 De acuerdo con los manuales de mantenimiento de los equipos de extracción básicos, en un supuesto práctico, debidamente caracterizado:

Identificar los elementos que requieren mantenimiento.

Discriminar las operaciones de mantenimiento de primer nivel y ejecutarlas.

CE1.7 Explicar las anomalías que se presentan con mayor frecuencia durante la utilización de las máquinas y equipos.

C2: Aplicar las técnicas de desensilado, despedrado y lavado de materia prima (remolacha), para abastecer a los molinos, según las normas establecidas.

CE2.1 Comprobar el estado en que se encuentra la materia prima en el silo, para adecuar los equipos al estado de la misma, atendiendo a los diferentes tipos de azúcar: glass, pellet, morena.

CE2.2 Describir las operaciones de desensilado, limpieza, lavado, y molienda, indicando, en cada caso, la maquinaria necesaria, así como, las condiciones de ejecución.

CE2.3 Describir los diversos tipos de residuos obtenidos, los métodos de eliminación y recogida y sus posibles aprovechamientos.

CE2.4 En un caso práctico, debidamente caracterizado, de preparación de materia prima:

Evaluar las características del producto entrante y reconocer las operaciones necesarias.

Seleccionar los equipos necesarios e idóneos.

Aplicar las medidas específicas de higiene y seguridad en la manipulación de los productos y manejo de los equipos.

Comparar las características de la materia prima preparada con las especificadas, para aplicar las medidas correctoras oportunas.

CE2.5 Comprobar el buen funcionamiento de los equipos (cintas transportadoras, despedradores, lavadero, molinos, difusión), para que no se produzcan discontinuidades en el proceso.

C3: Describir la extracción del jugo de difusión desde los paneles centrales para conducir el proceso de elaboración de azúcar.

CE3.1 Definir los diversos equipos de control de proceso indicando, en cada caso, su aplicación, la maquinaria a controlar y las condiciones de ejecución.

CE3.2 Comparar los distintos datos obtenidos en los paneles de control con los requerimientos, en función del tipo de materia prima trabajada.

CE3.3 Valorar las características del producto entrante, reconociendo los parámetros de producción.

CE3.4 Comprobar si las características del producto intermedio se ajustan a lo especificado.

CE3.5 Cuando se observe una desviación en alguno de los parámetros de control, aplicar las medidas correctoras oportunas.

CE3.6 Revisar los registros generados para comprobar si se han obtenido los objetivos establecidos.

C4: Aplicar los procesos de depuración del jugo de difusión precisos para conseguir la calidad requerida.

CE4.1 Diferenciar los procesos de depuración del jugo de difusión para relacionarlos con los distintos productos y procesos, según se obtenga azúcar de más o menos pureza o riqueza.

CE4.2 Identificar las condiciones y parámetros de control de las diversas operaciones (pH, grado de Brix, porcentaje de azúcar, pureza, alcalinidad, sales de cal, color y temperatura).

CE4.3 Describir los tratamientos que pueden recibir los subproductos de la depuración calcocarbónica, en función de sus características y utilidades.

CE4.4 Reconocer los consumos y rendimientos habituales en los procesos de depuración y los procedimientos necesarios para su cálculo.

CE4.5 En un caso práctico de depuración calcocarbónica de jugo de difusión, debidamente caracterizado:

Valorar el nivel de preparación de las materias primas y reconocer las operaciones necesarias.

Seleccionar y asignar los parámetros, operando directamente las máquinas.

Aplicar las medidas específicas de higiene y seguridad en la manipulación de los productos y manejo de estos.

Contrastar las características del producto extraído y de los subproductos con los requerimientos y, en su caso, deducir las medidas correctoras oportunas.

Calcular y contrastar los consumos y rendimientos obtenidos con los esperados, justificando las desviaciones.

C5: Describir la evaporación del jugo para conducir el proceso de elaboración de azúcar desde los paneles centrales.

CE5.1 Describir los diversos equipos de control de proceso indicando, en cada caso, su aplicación, la maquinaria a controlar y las condiciones de ejecución.

CE5.2 Analizar los distintos datos extraídos de los paneles, en función del tipo de materia prima trabajada.

CE5.3 Valorar las características del producto entrante, reconociendo los parámetros de producción.

CE5.4 Comprobar que las características del producto intermedio son adecuadas y que el proceso de elaboración de azúcar se ajusta a lo especificado.

CE5.5 Aplicar las medidas correctoras oportunas cuando se observe desviación en alguno de los parámetros de control.

CE5.6 Revisar los registros generados para comprobar si se han obtenido los objetivos establecidos.

C6: Diferenciar los procesos de cristalización, centrifugación, secado y ensilado, para conseguir la calidad de azúcar requerida.

CE6.1 Identificar los distintos procesos de obtención del azúcar, asociándolos a los equipos y relacionándolos con los distintos productos.

CE6.2 Diferenciar los valores de los parámetros de control, tales como: pH, grado de Brix, porcentaje de azúcar, pureza y color en el líquido procedente del cuarto de azúcar.

CE6.3 Describir los tratamientos que pueden recibir los subproductos de obtención de azúcar, en función de sus características y utilidades.

CE6.4 Reconocer los consumos y rendimientos habituales en los procesos de depuración y los procedimientos para su cálculo.

CE6.5 En un caso práctico de obtención de azúcar, debidamente caracterizado:

Verificar el nivel de preparación de las materias primas y reconocer las operaciones necesarias.

Determinar los parámetros de funcionamiento y operar de forma adecuada las máquinas.

Aplicar las medidas específicas de higiene y seguridad en la manipulación de los productos.

Comparar las características del producto y subproductos obtenidos con las especificaciones técnicas requeridas.

Calcular y contrastar los consumos y rendimientos obtenidos con los esperados y justificar las desviaciones.

C7: Determinar los métodos de ensayos adecuados para comprobar los resultados de las muestras derivadas del proceso productivo.

CE7.1 Verificar que la muestra se corresponde en cuanto a forma y modo de recogida con las indicaciones precisadas en el manual de instrucciones.

CE7.2 Comprobar que los equipos de medición para los ensayos rápidos están calibrados.

CE7.3 Interpretar los resultados de las pruebas practicadas, verificando que los parámetros de calidad se encuentran dentro de las especificaciones requeridas.

CE7.4 Aplicar las medidas correctoras establecidas en el manual de calidad para las desviaciones detectadas, emitiendo el informe correspondiente.

C8: Determinar las medidas de protección necesarias para garantizar la seguridad personal durante el proceso.

CE8.1 Identificar y utilizar los diferentes equipos personales de protección requeridos para cada puesto o área de trabajo.

CE8.2 Identificar los diferentes dispositivos de seguridad en las máquinas y equipos.

CE8.3 Comprobar que las medidas de protección son las adecuadas en la manipulación de los productos.

CE8.4 Describir la finalidad, características y simbología de las señales indicativas de áreas, actuaciones o situaciones de riesgo o de emergencia.

Capacidades cuya adquisición deba ser completada en un entorno real de trabajo: C2 respecto a CE2.4 y CE2.5; C4 respecto a CE4.5; C6 respecto a CE6.5.

Otras capacidades:

Cumplir con las normas de correcta producción.

Mantener el área de trabajo con el grado apropiado de orden y limpieza.

Reconocer el proceso productivo de la organización.

Adaptarse a la organización integrándose en el sistema de relaciones técnico-profesionales.

Contenidos:

Normas y medidas sobre higiene en la industria alimentaria.

Normativa aplicable al sector.

Medidas de higiene personal.

Requisitos higiénicos generales de instalaciones y equipos.

Limpieza de instalaciones y equipos.

Concepto y niveles de limpieza.

Procesos y productos de limpieza, desinfección, esterilización, desinsectación, desratización.

Sistemas y equipos de limpieza.

Técnicas de señalización y aislamiento de áreas o equipos.

Recepción de remolacha:

Proceso de ensilado y desensilado de la remolacha.

Proceso de abastecimiento de remolacha a fábrica: húmedo o seco.

Manejo de despedradores y lavadero por automatismos.

Cinta transportadora y distribuidora: uso y funcionamiento.

Evacuación, destino y utilización del agua utilizada para el arrastre, despedrado y lavado de remolacha.

Almacenamiento.

Molinos y Difusión.

Proceso de elaboración del azúcar.

Proceso de cristalización. Índice de regularidad del cristal.

Proceso de molturación o molienda.
Molinos cortarraices.
Pesado de coseta.
Proceso de difusión.
El corte ondulado: aumento de la superficie de rozamiento.

Tipo y características de ingredientes (agua única, ácido sulfúrico, anhídrido sulfuroso, bacteriostáticos, bactericidas, antiespumantes).

Obtención de los diferentes tipos de azúcar:

Glass.
Pillé.
Morena.

Proceso de depuración:

Eficiencia del grado de depuración en función del tipo de azúcar a obtener.

Depuración Calcocarbónica.

Proceso de depuración de jugo.

Parámetros de la depuración: temperatura, pH, alcalinidad, sales de cal y caudales, niveles de depósitos.

Filtros del jugo: características y condiciones de uso.

Evacuación de los residuos del filtrado (espumas).

Adición de productos auxiliares según especificaciones de laboratorio: antiespumantes, anhídrido sulfuroso, sosa, etc.

Proceso de evaporación:

Proceso de evaporación del jugo obtenido de la depuración.

Concentración en grados brix del jugo.

Evaporación de varios efectos: reutilización del vapor (evaporaciones sucesivas).

Válvulas de entrada de jugo: manejo y funcionamiento.

Cajas de evaporación: manejo y funcionamiento.

Conocimiento de niveles necesarios en cada caja de evaporación.

Uso y reutilización de las aguas condensadas.

Proceso de cristalización y centrifugación:

Proceso de elaboración de azúcar.

Proceso de cocción del jarabe.

Manejo y funcionamiento de las tachas de cocción.

Teoría de la cristalización.

Calidades y características de los distintos productos de cocción.

Propiedades de los productos de primera y segunda calidad.

Funcionamiento y manejo de la centrifugadora.

Distinto aprovechamiento y rendimiento de los subproductos obtenidos de la cocción.

Teoría de la centrifugación

Proceso de centrifugación de las masas cocidas de primera

Parámetros de secado de azúcar.

Manejo y funcionamiento del secadero.

Enfriamiento.

Características y calidades del azúcar: primera y segunda.

Cristalizaciones verticales: manejo y funcionamiento.

Temperatura de los cristalizadores. Efectos en el agotamiento de las melazas.

Usos y redistribución de la miel rica y la miel pobre en los distintos procesos.

Almacenamiento de azúcar.

Toma de muestras y ensayos a realizar en la calidad del azúcar:

Dosificación de la toma de muestras.
Grado Brix, Beaumé, pH, alcalinidad.

Color tipo, cenizas conductimétricas,

Medidas de protección y seguridad personal:

Equipos personales de protección.

Dispositivos de seguridad en máquinas e instalaciones.

Precauciones en la manipulación de productos.

Señales preventivas.

Requisitos básicos del contexto formativo:

Espacios e instalaciones:

Aula polivalente de un mínimo de 2 m² por alumno

Taller de azúcar de 120 m².

Perfil profesional del formador:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionadas con la capacidad de: verificar y conducir las operaciones de elaboración de azúcar, en las condiciones establecidas en los manuales de procedimiento de calidad, que se acreditará mediante una de las formas siguientes:

Formación académica de Ingeniero técnico y de otras de superior nivel relacionadas con este campo profesional..

Experiencia Profesional de un mínimo de tres años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

Módulo formativo 2: Operaciones auxiliares de elaboración de azúcar

Nivel: 2.

Código: MF0300 2.

Asociado a la UC: Realizar las operaciones auxiliares para la obtención de azúcar y el tratamiento de subproductos.

Duración: 120 horas.

Capacidades y criterios de evaluación.

C1: Describir las condiciones en que se encuentran el horno de cal y el taller de lechada en una industria azucarera.

CE1.1 Comprobar que se dispone de la materia suficiente (carbón de cock y piedra caliza), para obtener el carbónico y la lechada de cal necesarios para abastecer a la fábrica en la producción establecida.

CE1.2 Comprobar que el estado de los equipos, (bombas, motores, extractores, mick de lechada), y funcionamiento, son los adecuados a las especificaciones técnicas de producción.

CE1.3 Ordenar y caracterizar las secuencias de operaciones de producción de lechada y anhídrido carbónico.

C2: Determinar los procesos de prensado y secado de pulpa, verificando las condiciones de los mismos.

CE2.1 Verificar que las instalaciones y equipos de prensado y secado de pulpa cumplen las condiciones requeridas en las instrucciones técnicas.

CE2.2 Comprobar que los valores de la materia seca de la pulpa prensada se encuentran dentro del intervalo establecido, conforme a las especificaciones técnicas.

CE2.3 Valorar la eficacia del secadero de pulpa, en función del caudal y materia seca de la pulpa prensada entrante y la materia seca de la pulpa seca saliente.

C3: Describir el proceso de prensado de la pulpa seca, determinando que se obtienen gránulos (pellets).

CE3.1 Definir que el estado y el calibre de las prensas, son los adecuados para obtener el gránulo de la longitud y grosor demandado.

CE3.2 Describir la adición de melaza a la pulpa seca.

CE3.3 Determinar la temperatura adecuada de almacenamiento de la pulpa seca y los pellets.

C4: Efectuar el balance energético de la azucarera, ajustando la oferta con la demanda de vapor.

CE4.1 Explicar los conceptos de balance energético y los factores que lo componen: demanda de vapor, producción y ajuste energético.

CE4.2 Relacionar el vapor de agua con la función que realiza en el proceso productivo.

CE4.3 Describir los elementos y equipos de medición y calibración de la caldera y el método de regulación del vapor.

CE4.4 En un caso práctico de ajuste de demanda de vapor, debidamente caracterizado:

Calcular la demanda de vapor para ajustar la producción de éste a los requerimientos del proceso.

Comprobar que los valores de los parámetros del agua de las calderas, tales como pH y sólidos en suspensión, están dentro del intervalo establecido.

Verificar que se dispone de suficiente combustible para obtener el vapor demandado.

Comprobar que todos los equipos de medición de la caldera están calibrados y funcionan adecuadamente, según lo especificado.

CE4.5 Cumplimentar la documentación asignada en las industrias azucareras para controlar la producción de vapor y su consumo

C5: Aplicar la técnica de depuración de aguas en una industria azucarera, comprobando que se realiza conforme a los requerimientos.

CE5.1 Describir las medidas empleadas en la industria azucarera para la depuración de aguas

CE5.2 Identificar los equipos e instalaciones, relacionando sus elementos constitutivos con las funciones que realizan

CE5.3 Explicar las características químicas y biológicas que debe reunir el agua que ha sufrido depuración en la industria azucarera.

CE5.4 En un supuesto práctico, en el que se apliquen técnicas de depuración de aguas en una industria azucarera, definido y caracterizado:

Identificar los equipos necesarios para un tratamiento aerobio, describiendo éstos y sus funciones: Balsas, Agitadores, Equipo de aportación de oxígeno, Decantadores.

Actuar con la destreza adecuada en el tratamiento de depuración del agua.

Comprobar el tratamiento aerobio de se realiza según los requerimientos especificados en los manuales de procedimiento.

Comprobar que el efluente cumple las características necesarias (temperatura, sólidos en suspensión, pH...) para ser introducido en el digestor anaerobio.

Verificar que el funcionamiento del digestor anaerobio es adecuado, valorando el caudal de gas metano producido.

C6: Analizar la actividad del lodo depurador, la producción de metano, así como las características del agua depurada, comprobando la concordancia con los valores establecidos.

CE6.1 Comprobar que, las bacterias digestoras están bien alimentadas y se encuentran a la temperatura idónea, mediante la medición de la actividad de las mismas.

CE6.2 Verificar que el pHmetro, está calibrado y que su funcionamiento es adecuado y que, así mismo, el regu-

lador dosificador de productos se halla en condiciones adecuadas.

CE6.3 Comprobar que el caudal de metano producido es conducido al gasómetro y de allí a la caldera, manejando todos los elementos de seguridad adecuadamente.

CE6.4 Comparar los valores de los parámetros del agua depurada determinados en el laboratorio, con los establecidos en las especificaciones técnicas.

Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo: C1 respecto a CE1.1 y CE1.2; C3 respecto a CE3.1; C4 respecto a CE4.4; C5 respecto a CE5.4.

Otras capacidades:

Cumplir con las normas de correcta producción.

Mantener el área de trabajo con el grado apropiado de orden y limpieza.

Reconocer el proceso productivo de la organización.

Adaptarse a la organización integrándose en el sistema de relaciones técnico-profesionales.

Contenidos:

Horno de cal, producción de lechada y de anhídrido carbónico.

Horno de cal: funcionamiento y manejo.

Uso y características de la piedra caliza y del carbón de cok.

Lechada de cal: control de la concentración y el caudal.

Funcionamiento de la maquinaria utilizada en la elaboración de lechada: mick, vibradores, hidrociclones.

Prensado y Secado de pulpa.

Proceso de prensado de pulpa.

Proceso de secado de pulpa.

Proceso de elaboración de gránulos o pellets.

Manejo y funcionamiento de pelletizadora.

Manejo y funcionamiento de prensas.

Características y tipos de rodillos y matrices de las prensas.

Tiempos y temperaturas de enfriamiento para los pellets.

Condiciones de almacenamiento.

Calderas y Generadores de vapor.

Importancia de la producción de vapor en una instalación azucarera.

Funcionamiento y manejo de las calderas.

Parámetros de control de las calderas: nivel de agua, presión de vapor, presión de fuel, temperatura de los humos, calidad del agua de alimentación de la caldera, características del agua de calderas.

Piezas de la caldera: limpieza, uso y pequeños arreglos.

Manejo y función de los quemadores, filtros, soplado de calderas, sopladores, etc.

Control de la producción de vapor y su distribución.

Depuración de efluentes y metano.

Importancia del proceso de depuración de aguas residuales.

Componentes y elementos de una planta depuradora de aguas.

Importancia y aprovechamiento del agua de desecho en una azucarera.

Preservación del medio ambiente: normativa relativa a su área profesional.

Manejo y funcionamiento de decantadoras, bombas de lodos, desarenador, digestores, etc.

Balsas de decantación de aguas residuales.

Proceso final del lodo decantado.

Reutilización y funciones del agua recuperada.

Requisitos básicos del contexto formativo:

Espacios e instalaciones:

Aula polivalente de un mínimo de 2 m² por alumno.
Taller de azúcar de 120 m².

Perfil profesional del formador:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionadas con la capacidad de: realizar las operaciones auxiliares y de tratamientos de subproductos para la elaboración de azúcar en las condiciones establecidas en los manuales de procedimiento de calidad, que se acreditará mediante una de las formas siguientes:

Formación académica de Técnico Superior y de otras de superior nivel relacionadas con este campo profesional.

Experiencia Profesional de un mínimo de tres años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

Módulo formativo 3: Operaciones y control de envasado

Nivel: 2.

Código: MF0301_2.

Asociado a la UC: Verificar y conducir las operaciones de envasado del azúcar.

Duración: 120 horas.

Capacidades y criterios de evaluación.

C1: Identificar los requerimientos y efectuar las operaciones de mantenimiento de primer nivel y de preparación de las máquinas y equipos de envasado del azúcar.

CE1.1 Interpretar los manuales de mantenimiento de los equipos y máquinas de envasado, seleccionando las operaciones de primer nivel.

CE1.2 Especificar los reglajes a realizar ante un cambio de formato en el envase.

CE1.3 Enumerar y explicar el significado de las revisiones a llevar a cabo antes de la puesta en marcha o parada de una línea o equipos de envasado.

CE1.4 En un supuesto práctico debidamente caracterizado:

Reconocer las incidencias más frecuentes surgidas en una línea o equipos de envasado y deducir las posibles causas y las medidas preventivas y correctivas a adoptar.

Ordenar y caracterizar la secuencia de operaciones de limpieza de una línea o equipos de envasado al finalizar cada lote teniendo en cuenta los productos procesados.

Aplicar las medidas de mantenimiento del primer nivel y preparar las máquinas y equipos de envasado del azúcar.

Aplicar las medidas de seguridad personal necesarias al puesto de trabajo.

C2: Caracterizar los materiales y los envases para el envasado y etiquetado y, relacionar sus características con sus condiciones de utilización, según se trate de envases, tales como: sacos, bolsitas individuales o bolsas de 1 Kg.

CE2.1 Clasificar los envases y los materiales de envasado más empleados en la industria azucarera.

CE2.2 Describir las características y condiciones de empleo de los distintos envases y materiales de envasado.

CE2.3 Señalar las incompatibilidades existentes entre los materiales y envases y, los productos alimentarios.

CE2.4 Identificar los materiales para el etiquetado y asociarlos con los envases y los productos alimentarios más idóneos.

CE2.5 Enumerar y describir los elementos auxiliares de envasado (colas, grapas, cierres).

C3: Realizar el desensilado del azúcar conforme a lo establecido.

CE3.1 Explicar que el estado de los equipos, (tolvas, elevador de cangilones, báscula, mangueras, etc.) su estado y funcionamiento es el adecuado según las especificaciones.

CE3.2 Ordenar y caracterizar las secuencias de operaciones de desensilado de azúcar.

CE3.3 Verificar que la temperatura y humedad del silo se corresponde con lo especificado.

CE3.4 Efectuar una toma de muestra de azúcar que se va a desensilar enviándola al laboratorio de fábrica para su posterior análisis (color solución, color tipo y cenizas conductimétricas, puntos totales de azúcar) dando lugar a su clasificación.

CE3.5 Ante un caso práctico de envasado de azúcar definido y caracterizado:

Decidir el momento de la operación.

Actuar diestramente, manejando los mandos del desensilado, para que el ritmo sea el correcto.

Regular las condiciones ambientales.

C4: Identificar los procesos de desensilado del azúcar hacia su ensacado.

CE4.1 Verificar que las instalaciones y equipos de ensacado (tolvín, dosificador, báscula de pesada continua, máquina de coser y complejo de cintas transportadoras), se encuentran según lo especificado en las instrucciones técnicas.

CE4.2 Comprobar que los sacos, cumplen con las especificaciones técnicas requeridas, ubicándolos para su utilización.

CE4.3 Comprobar que el peso de los sacos se corresponde con la especificación técnica requerida.

CE4.4 Verificar que el transporte de los sacos se realiza adecuadamente, evitando roturas, enganches, etc.

C5: Proceder al empaquetado del azúcar desensilado.

CE5.1 Ante un supuesto práctico de empaquetado de azúcar, debidamente caracterizado:

Verificar que las instalaciones y equipos de empaquetado (encolador, formador del paquete, dosificador de azúcar, cerrado del paquete y equipos de transporte), se encuentran según lo especificado en las instrucciones técnicas.

Comprobar que la bobina de papel cumple con las especificaciones técnicas correspondientes (color, gramaje, impresión gráfica).

Comprobar que el encolador está lleno y dispone de la calidad de cola especificada para la formación del paquete.

Verificar que se realiza el contenido efectivo de pesos.

C6: Explicar el desensilado del azúcar para su expedición a granel.

CE6.1 En un supuesto práctico debidamente caracterizado:

Comprobar que la orden de carga se corresponde con el tipo de azúcar que vamos a cargar.

Verificar que el interior de las cisternas está limpio y exento de humedad y olores.

Verificar que las mangueras de descarga de azúcar hacia la cisterna se ubican en el compartimento de cisterna determinada.

Comprobar que se cierran las bocas de carga, procediendo al precintado de todas las salidas.

C7: Describir el almacenamiento de sacos y paquetes de azúcar.

CE7.1 En un supuesto práctico debidamente caracterizado:

Comprobar que las instalaciones de almacenamiento son adecuadas, según las instrucciones técnicas correspondientes.

Proteger los palets de humedad, ubicando los sacos sobre éstos.

Realizar la composición de paquetes para la formación de palets.

Proceder al retractilado, identificado y loteado de los palets.

C8: Determinar los factores y situaciones de riesgo para la seguridad y las medidas de prevención y protección aplicables en el envasado.

CE8.1 Identificar los factores y situaciones de riesgo más comunes en el área de envasado de la industria azucarera y deducir sus consecuencias.

CE8.2 Interpretar los aspectos más relevantes de la normativa y de los planes de seguridad relativos al área de envasado de la industria azucarera: medidas preventivas, señalizaciones, normas específicas para cada puesto, actuación en caso de accidente y de emergencia.

CE8.3 Reconocer la finalidad, características y simbología de las señales indicativas de áreas o situaciones de riesgo o de emergencia.

CE8.4 Enumerar las propiedades y explicar la forma de empleo de las prendas y elementos de protección personal propios de los puestos de trabajo de la zona de envasado.

CE8.5 Describir las condiciones y dispositivos generales de seguridad de los equipos utilizados en el envasado en la industria azucarera.

CE8.6 Relacionar la información sobre la toxicidad o peligrosidad de los productos utilizados con las medidas de protección a tomar durante su manipulación.

CE8.7 Explicar los procedimientos de actuación en caso de incendios, escapes de vapor y de productos químicos y caracterizar los medios empleados en su control.

CE8.8 Separar y clasificar los residuos generados en el proceso de envasado, almacenar correctamente hasta su entrega al gestor de residuos.

Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo: C1 respecto a CE1.4; C2 respecto a CE2.5; C3 respecto a CE3.5; C5 respecto a CE5.1; C6 respecto a CE6.1; C7 respecto a CE7.1.

Otras capacidades:

Cumplir con las normas de correcta producción.

Mantener el área de trabajo con el grado apropiado de orden y limpieza.

Reconocer el proceso productivo de la organización.

Adaptarse a la organización integrándose en el sistema de relaciones técnico-profesionales.

Contenidos:

Mantenimiento y preparación de máquinas y equipos de envasado.

Equipos de envasado.

Envases y recipientes en la industria azucarera.

Mantenimiento de máquinas y equipos.

Limpieza e higiene en el envasado.

Silo de azúcar:

Condiciones y mantenimiento de un silo de azúcar.

Proceso de ensilado.

Proceso de desensilado.

Ensayado de azúcar:

Características de los sacos.

Proceso de ensacado.

Dosificación, pesado y cosido de sacos.

Transporte y almacenamiento.

Empaquetado de azúcar y llenado de recipientes de azúcar líquido:

Características y mantenimiento de un equipo de empaquetado.

Identificación y ubicación de bobina.

Formación del paquete.

Llenado del paquete.

Cerrado del paquete.

Pesado del paquete.

Retractilado de unidades de paquetes.

Azucarillos.

Llenado de recipientes de vidrio.

Expedición a granel:

Características y mantenimiento de equipos de expedición.

Formación de polvo de azúcar.

Características e inspección de cisternas.

Carga de cisternas.

Verificación y precintado de cisternas.

Seguridad e higiene en el envasado.

Las buenas prácticas higiénicas.

Las buenas prácticas de manipulación.

Seguridad y salud laboral en la planta de envasado.

Sistemas de control y vigilancia de la planta de envasado.

Aplicación de la normativa medioambiental al proceso de envasado.

Requisitos básicos del contexto formativo:

Espacios e instalaciones:

Aula polivalente de un mínimo de 2 m² por alumno

Planta de envasado de 120 m²

Perfil profesional del formador:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionadas con la capacidad de: Controlar y operar la línea de envasado de productos alimentarios, que se acreditará mediante una de las formas siguientes:

Formación académica de Técnico Superior y de otras de superior nivel relacionadas con este campo profesional

Experiencia Profesional de un mínimo de tres años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

ANEXO CVI

CUALIFICACIÓN PROFESIONAL: ELABORACIÓN DE LECHE DE CONSUMO Y PRODUCTOS LÁCTEOS

Familia Profesional: Industrias Alimentarias

Nivel: 2

Código: INA106_2

Competencia general: Realizar las operaciones de elaboración de leches de consumo líquidas, condensadas, evaporadas y fermentadas, yogur y postres lácteos, así

como de mantequilla, helados y similares en las condiciones de proceso establecidas según los manuales de procedimiento y calidad, procediendo a su envasado y acondicionamiento, de acuerdo a las condiciones de calidad y seguridad alimentaria.

Unidades de competencia:

UC0027_2: Realizar y conducir las operaciones de recepción, almacenamiento y tratamientos previos de la leche, y de otras materias primas lácteas.

UC0302_2: Conducir y controlar las operaciones de elaboración de leches de consumo, evaporadas, en polvo, condensadas y de nata, mantequilla, helados y similares

UC0303_2: Conducir y controlar las operaciones de elaboración de postres lácteos, yogures y leches fermentadas.

UC0304_2: Conducir y controlar las operaciones de envasado y acondicionamiento de productos lácteos.

Entorno profesional:

Ámbito profesional: Desarrolla su actividad en la industria láctea, tanto en pequeñas como medianas o grandes industrias, con niveles muy diversos tanto en su tecnología como en su organización. Se integra en un equipo de trabajo con otras personas de su mismo o inferior nivel de cualificación, donde desarrolla tareas individuales y en grupo en las áreas de recepción, mantenimiento, preparación y manejo de máquinas y equipos de producción láctea; en control de operaciones de elaboración y en otras de apoyo al control de calidad y acondicionamiento de leches y elaborados lácteos. Depende orgánicamente de un mando intermedio. En determinados casos, de pequeñas industrias, o en las que todavía tienen importancia las operaciones manuales, puede tener bajo su responsabilidad a operarios y, en este caso, depender él directamente del responsable de producción.

Sectores productivos: Sector de Industrias alimentarias, subsector lácteo, de producción de postres lácteos, yogures, leches fermentadas y similares, de leches de consumo, en polvo, concentrada, mantequilla, helados y otros derivados lácteos.

Ocupaciones y puestos de trabajo relevantes:

Yogurtero, heladero, procesador lechero, trabajador del tratamiento de la leche, procesista, operario de recepción y normalización, preparador de fermentos lácteos, preparador de extractos lácteos, preparador de caldos lácteos, operador de máquinas para el tratamiento y elaboración de productos lácteos en general, operador de máquina UHT para el tratamiento de la leche, operador de máquina pasteurizadora de leche y productos lácteos, operador de máquina condensadora de leche, operador de máquina refrigeradora de leche y productos lácteos, operador de máquina desecadora-pulverizadora de leche, operador de máquina esterilizadora de leche y productos lácteos, operador de máquina para elaborar leche en polvo, operador de máquinas para elaborar mantequilla y similares, operador de máquinas para elaborar yogures y similares, Operador de máquina para elaborar queso fresco y similares, operador de máquinas para elaborar helados, operador de cuadro de control para el tratamiento de la leche y sus derivados, operador de máquina embotelladora de leche y productos lácteos, operador de máquina envasadora de leche y productos lácteos, maquinista, acondicionador.

Formación Asociada: 630 horas.

Módulos Formativos:

MF0027_2: Recepción, almacenamiento y tratamientos previos de la leche (180 horas).

MF0302_2: Elaboración de leches, mantequillas y helados (180 horas).

MF0303_2: Elaboración de postres lácteos, yogures y leches fermentadas (180 horas).

MF0304_2: Envasado y acondicionamiento de productos lácteos (90 horas).

UNIDAD DE COMPETENCIA 1: REALIZAR Y CONDUCIR LAS OPERACIONES DE RECEPCIÓN, ALMACENAMIENTO Y TRATAMIENTOS PREVIOS DE LA LECHE, Y DE OTRAS MATERIAS PRIMAS LÁCTEAS

Nivel: 2

Código: UC0027_2

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP1: Aplicar en la industria láctea las normas específicas de higiene y seguridad en el trabajo, así como de seguridad alimentaria en la industria láctea y controlar su cumplimiento.

CR1.1 Las normas de higiene personal establecidas, se aplican de acuerdo a los manuales o guías de buenas prácticas para garantizar las condiciones de seguridad y salubridad de los productos alimentarios.

CR1.2 Las áreas de trabajo se mantienen y las instalaciones de las industrias lácteas, dentro de los estándares higiénicos requeridos por la producción.

CR1.3 Las limpiezas «in situ» de equipos y maquinaria se realizan y controlan mediante operaciones manuales o a través de instalaciones o módulos de limpieza automáticos.

CR1.4 Se actúa según las normas establecidas en los planes de seguridad y emergencia de la empresa, llevando a cabo las acciones preventivas y correctoras en ellos reseñadas.

CR1.5 Las operaciones de recogida, depuración y vertido de residuos se realizan, respetando normas de protección del medio ambiente

RP2: Recepcionar las materias primas lácteas controlando su calidad.

CR2.1 Se comprueba que los medios de transporte, reúnen las condiciones técnicas e higiénico-sanitarias requeridas.

CR2.2 Los datos reseñados en la documentación de la mercancía se contrastan con los de la orden de compra o pedido y, en su caso, se emite un informe sobre posibles defectos en la cantidad, estado, daños y pérdidas.

CR2.3 Las cantidades recibidas y pesos de las materias primas auxiliares, se registran para comprobar su adecuación a lo establecido.

CR2.4 Se efectúan las tomas de muestras en la forma, cuantía y con el instrumental indicados en las instrucciones de la operación.

CR2.5 Se realizan los análisis o ensayos «in situ» establecidos, obteniendo los resultados con la precisión requerida.

CR2.6 La identificación y el traslado a laboratorio de la muestra se realiza de acuerdo con los códigos y métodos establecidos.

CR2.7 Los resultados de las pruebas se comparan con las especificaciones requeridas para el producto, otorgando en su caso, la conformidad para su uso.

CR2.8 Se aceptan y rechazan las materias primas, según los procedimientos establecidos, registrando la información asociada.

RP3: Almacenar y conservar las materias primas atendiendo a las exigencias de los productos.

CR3.1 La distribución de materias primas en almacenes, depósitos y cámaras se realizan atendiendo a sus características (clase, categoría, lote, caducidad) y siguiendo los criterios establecidos, para alcanzar un óptimo aprovechamiento del volumen de almacenamiento disponible.

CR3.2 Las mercancías se disponen de tal forma, que se asegure su integridad y se facilite su identificación y manipulación.

CR3.3 Las variables de temperatura, humedad relativa, luz y aireación de almacenes, se controlan en depósitos y cámaras, de acuerdo con los requerimientos o exigencias de conservación de los productos.

CR3.4 Se verifica que el espacio físico, equipos y medios utilizados, cumplen con la normativa legal de higiene y seguridad.

CR3.5 Se realizan las operaciones de manipulación y transporte interno con los medios adecuados de forma, que no se deterioren ni alteren los productos.

RP4: Conducir los tratamientos previos de la leche, controlando su calidad.

CR4.1 El área de producción y las instalaciones se comprueba que estén limpias y en condiciones adecuadas, para su utilización.

CR4.2 Se seleccionan y preparan los equipos de acuerdo con el programa de producción establecido.

CR4.3 Las operaciones de parada y/o arranque se realizan de acuerdo con las secuencias establecidas en los manuales o instrucciones de trabajo.

CR4.4 Los procesos se conducen en las operaciones de desaireación, higienización, desnatado, termización, pasteurización, enfriamiento, homogeneización y concentración que servirán como base para las mezclas de los futuros semielaborados o materia estandarizada base de los productos finales siguiendo las pautas marcadas en las instrucciones de trabajo.

CR4.5 Los parámetros del proceso y las características del producto se controlan durante la producción para que se mantengan dentro de los límites establecidos, tomando en caso de desviaciones, las acciones correctoras marcadas en el manual de procedimiento.

CR4.6 Se utilizan en todo momento los mandos de accionamiento precisos, respetando las normas y mecanismos de seguridad establecidos.

CR4.7 Se detectan anomalías en el funcionamiento de los equipos, valorándolas y procediendo a su corrección o aviso al servicio de mantenimiento.

CR4.8 Las materias lácteas se expiden en la forma, tiempo y condiciones establecidas, registrando los datos requeridos.

RP5: Conducir las operaciones de normalización, asegurando la calidad y estandarización del producto.

CR5.1 Se comprueba y asegura que la temperatura y los parámetros de calidad de las materias lácteas estocadas como base para realizar las mezclas cumplen las condiciones establecidas con conformidad a su uso.

CR5.2 Las mezclas establecidas se realizan conduciendo las diferentes instalaciones, según las características de cada semielaborado.

CR5.3 Se realizan las tomas de muestras y análisis necesarios establecidos para asegurar que la composición de la mezcla final esta dentro de los parámetros establecidos en las especificaciones. En caso de desviaciones, se realizan los ajustes y correcciones pertinentes para que la mezcla este dentro de los márgenes indicados en la formulación.

CR5.4 Los tratamientos térmicos establecidos se realizan, así como las condiciones de mantenimiento establecidos, si los hubiere, antes de pasar a la siguiente fase del proceso productivo.

RP6: Gestionar el flujo del proceso de recepción y los tratamientos previos de la leche, de acuerdo con el programa establecido, haciendo posible la continuidad del proceso productivo.

CR6.1 Se comprueban que la manipulación y transporte interno, se realizan con los medios adecuados, con el fin, de que no se deterioren ni se alteren sus condiciones, ni se produzcan contaminaciones cruzadas entre la materia prima y el producto final.

CR6.2 La entrega de la leche y otras materias se realizan en los plazos de tiempo y forma establecidos, para no alterar el ritmo de producción y la continuidad del proceso.

CR6.3 Las operaciones se realizan, optimizando los recursos en la utilización de los depósitos, limpiezas y minimizando las mermas.

CR6.4 Se interpretan los indicadores de su puesto de trabajo y se actúa en consecuencia.

RP7: Comprobar las limpiezas y el mantenimiento de uso o de primer nivel de las instalaciones para asegurar la calidad microbiológica de los productos.

CR7.1 Se comprueba que el área de trabajo se mantiene limpia y en condiciones adecuadas para su utilización.

CR7.2 Las operaciones de limpieza se realizan, según el manual del área de trabajo e instrucciones establecidas.

CR7.3 Se realiza la limpieza de las instalaciones al terminar/iniciar cada jornada, turno o lote siguiendo las normas establecidas y comprobar que se encuentran listas para su uso.

CR7.4 Las limpiezas químicas del proceso se realizan según las especificaciones establecidas de temperatura, caudal, concentración, periodicidad, etc. Se controla que todas las etapas del proceso de limpieza, se realizan correctamente, realizando los registros establecidos. Se realizan los análisis de las soluciones de limpieza según las normas establecidas.

CR7.5 Se realizan las operaciones de mantenimiento de primer nivel o de uso en la forma y con la periodicidad estipulada.

CR7.6 Los correctivos de primer se realizan, según lo establecido.

RP8: Distinguir los riesgos y las consecuencias sobre el medio ambiente derivados de la actividad y aplicar las operaciones básicas de control ambiental, recuperación, depuración y eliminación de residuos y de prevención y protección de riesgos laborales.

CR8.1 Los distintos tipos de residuos generados se clasifican de acuerdo a su origen, estado, reciclaje y necesidad de depuración.

CR8.2 Se reconocen y controlan los parámetros que posibilitan el control ambiental de los procesos de producción o de depuración, según el procedimiento establecido.

CR8.3 Los valores de esos parámetros se comparan con los estándares o niveles de exigencia a mantener o alcanzar para la protección del medio ambiente.

CR8.4 Las medidas básicas se aplican para el ahorro energético e hídrico en las operaciones de producción, según la norma establecida.

CR8.5 Los factores y situaciones de riesgo más comunes se identifican en la industria alimentaria y se deducen sus consecuencias.

CR8.6 Los procedimientos de actuación se aplican en caso de incendios, escapes de vapor y de productos químicos y se caracterizan los medios empleados en su control.

RP9: Conducir las operaciones de recepción y los tratamientos previos de la leche desde paneles centrales o salas de control en las instalaciones automatizadas.

CR9.1 Se comprueba que el menú o programa de operación corresponde al producto que se está procesando.

CR9.2 Se verifican los instrumentos de control y medida para asegurar su correcto funcionamiento.

CR9.3 Se verifican en el sistema de control los puntos de consigna y efectuar la puesta en marcha siguiendo la secuencia de operaciones indicada en las instrucciones de trabajo.

CR9.4 Se controla que se mantienen las medidas de las variables integradas en el sistema de control, de forma continuada, siguiendo los procedimientos establecidos.

CR9.5 La información se interpreta y extrae de los sistemas informáticos.

CR9.6 Los parámetros del sistema se modifican en función de las variaciones del tratamiento a realizar.

CR9.7 Las mediciones se realizan de otras variables no incluidas en el sistema de control, utilizando el instrumental adecuado y los métodos establecidos.

Contexto profesional:

Medios de producción: Tanques, depósitos, válvulas, tolvas, contenedores, equipos de transporte de fluidos, filtros, desaireadores, bombas centrifugas y positivas, intercambiadores de calor para termización, pasteurización y refrigeración, homogeneizadores, desnatadoras, equipos de filtración de membranas, ultrafiltración y ósmosis inversa, balanzas, dosificadores, tanques de mezclado, agitadores, paneles de control central, soportes informáticos, scadas de control de proceso, instrumental de toma de muestras, sondas, aparatos de determinación rápida de parámetros de calidad, equipos portátiles de transmisión de datos, dispositivos de protección en equipos y máquinas, instrumentación (caudalímetros, detectores de fase, sondas de temperatura, conductivímetros, pesones, etc.), equipos automáticos de limpieza (CIP), equipos manuales de limpieza.

Productos y resultados: Leche pasteurizada, termizada, refrigerada, leche base, leche desnatada, leche semidesnatada, nata, leche concentrada, semielaborados (producto estandarizado que sirve como materia prima de cada producto antes de procesarlo).

Información utilizada o generada: Manuales de utilización de equipos. Especificaciones de materias primas, semielaborados y productos. Resultados de pruebas de calidad. Modos operatorios. Manuales de procedimientos-instrucciones de trabajo. Instrucciones de mantenimiento de uso. Partes, registros de trabajo e incidencias. Resultados de pruebas de calidad in situ». Partes de incidencia o de relevos del turno. Plan de producción. Datos, parámetros y estados del proceso en tiempo real dados por los sistemas informáticos en el puesto de trabajo.

UNIDAD DE COMPETENCIA 2: CONDUCIR Y CONTROLAR LAS OPERACIONES DE ELABORACIÓN DE LECHE DE CONSUMO, EVAPORADAS, EN POLVO, CONDENSADAS Y DE NATA, MANTEQUILLA, HELADOS Y SIMILARES

Nivel: 2

Código: UC0302_2

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP1: Conducir los procesos de elaboración de leches líquidas de consumo y otros productos similares, asegurando la producción en cantidad y plazo con la calidad requerida.

CR1.1 Las características de la leche y otros productos entrantes se comprueban, contrastando los resultados con las especificaciones requeridas y registrando los datos.

CR1.2 Las operaciones de desaireación, centrifugación, termización, pasteurización, esterilización, UHT,

enfriamiento y homogeneización, se conducen y regulan en función de las características de los productos a tratar, siguiendo las pautas marcadas en las especificaciones e instrucciones de trabajo.

CR1.3 Se comprueba que los equipos se carguen en la forma y cuantía establecidas y que el flujo de producto, cubre las necesidades del proceso a realizar, corrigiendo si procede y notificando la existencia de desviaciones.

CR1.4 Durante los procesos, se controla que todos los parámetros de los diferentes procesos, se mantienen dentro de los límites establecidos, tomando, en caso de desviaciones, las acciones correctoras marcadas en el manual de procedimiento.

CR1.5 Se comprueba que el destino y las condiciones de mantenimiento de los productos tratados, son los señalados por las instrucciones de trabajo.

CR1.6 Los ingredientes necesarios al producto, se introducen en la forma y la cuantía especificados, para cada producto.

CR1.7 Las tomas de muestras se realizan en la forma, cuantía y con el instrumental indicados, siguiendo los protocolos establecidos para la preparación de las muestras. Se realizan las pruebas o ensayos «in situ», obteniendo los resultados con la precisión requerida.

CR1.8 La información obtenida se registra y archiva durante el desarrollo del proceso en el sistema y soportes establecidos.

CR1.9 Se identifican los puntos críticos del proceso y sus causas y se actúa en consecuencia.

RP2: Conducir los procesos de elaboración de leches concentradas y en polvo, asegurando la producción en cantidad y plazo con la calidad requerida.

CR2.1 Las características de la leche y otros productos entrantes se comprueban, contrastando los resultados con las especificaciones requeridas y registrando sus datos.

CR2.2 Se verifica que los procedimientos de: evaporación, elaboración de condensada, atomización, instantaneización, liofilización, ultrafiltración, son los adecuados al tipo de producto a procesar.

CR2.3 Se comprueba que los evaporadores, enfriadores, torres de atomización, fluidificadores, secadores y las condiciones de operación, se seleccionan y se regulan en función de las características del producto a obtener, siguiendo las pautas marcadas en su ficha técnica.

CR2.4 Los equipos se comprueba que cargan en la forma y cuantía establecidas y que el flujo de producto, cubre las necesidades del proceso a realizar, corrigiendo y notificando la existencia de desviaciones.

CR2.5 Durante el tratamiento de concentración se controla que los parámetros de tiempo, temperatura y presión de evaporación, pérdida de humedad y temperatura de enfriado, extracto seco de retentado y permeado, se mantienen dentro de los límites establecidos y, en caso de desviación respecto al manual de procedimiento, se toman las medidas correctoras adecuadas.

CR2.6 Durante el tratamiento de secado se controla, que los parámetros de presión, temperatura, división en la atomización y nivel de humedad en el producto final, se mantienen dentro de los límites establecidos. En caso de desviación respecto al manual de procedimiento, se toman las medidas correctoras adecuadas.

CR2.7 Durante el tratamiento de leche condensada se controla, que los parámetros de temperatura de enfriado, dosificación de sacarosa, densidad, índice de refracción, intensidad de la agitación y tamaño de los cristales, se mantienen dentro de los límites establecidos. En caso de desviación respecto al manual de procedimiento, se toman las medidas correctoras adecuadas.

CR2.8 Las leches evaporadas y concentradas se comprueba que son sometidas a pasteurización o esterili-

zación y homogeneización en las condiciones y con los equipos establecidos en su ficha técnica.

CR2.9 La información obtenida se registra y archiva durante el desarrollo del proceso en el sistema y soportes establecidos.

CR2.10 Los puntos críticos del proceso se identifican, así como sus causas y se actúa en consecuencia.

RP3: Conducir los procesos de elaboración de mantequillas y similares, asegurando la producción en cantidad y plazo con la calidad requerida.

CR3.1 Las características de la nata y otros productos entrantes se comprueban, contrastando el resultado con las especificaciones requeridas y registrando los datos.

CR3.2 La conservación, preparación y mantenimiento del cultivo se realiza en las condiciones especificadas en los manuales de instrucciones de trabajo y se realiza la incorporación de fermento en las cantidades y condiciones higiénicas establecidas.

CR3.3 El seguimiento de la maduración se realiza tanto física (cristalización) como microbiológica, asegurando que el producto no sufre tratamientos u operaciones que afecten a las características físico químicas y de textura que lo caracterizan durante este proceso.

CR3.4 En los equipos se comprueba que se cargan en la forma y cuantía establecidas y que el flujo de producto, cubre las necesidades del proceso a realizar, corrigiendo si procede y notificando la existencia de desviaciones.

CR3.5 Se controla durante los procesos de batido, amasado, lavado y amasado final, que todos los parámetros, se mantienen dentro de los límites establecidos, tomando, en caso de desviaciones, las acciones correctoras marcadas en el manual de procedimiento.

CR3.6 El salado y ajuste de humedad se lleva a cabo, regulando los respectivos inyectores, de acuerdo con las especificaciones recogidas en la ficha de elaboración.

CR3.7 El drenaje y descarga del suero de mazada se comprueba que, se lleva a cabo en cuantía y forma correctas.

CR3.8 Se comprueba que el destino y condiciones de mantenimiento, son los señalados por las instrucciones de trabajo.

CR3.9 Se realizan las tomas de muestras en la forma, cuantía y con el instrumental indicados, siguiendo los protocolos establecidos para la preparación de las muestras, realizando las pruebas o ensayos «in situ» y obteniendo los resultados con la precisión requerida.

CR3.10 Se registra y archiva la información obtenida durante el desarrollo del proceso en el sistema y soportes establecidos.

CR3.11 Se identifican los puntos críticos del proceso y sus causas y se actúa en consecuencia.

RP4: Conducir los procesos de elaboración de helados, asegurando la producción en cantidad y plazo con la calidad requerida.

CR4.1 Las características de los productos y mezclas entrantes se comprueban, contrastando los resultados con las especificaciones requeridas registrando sus datos.

CR4.2 Las preparaciones, incorporaciones y mezclas de ingredientes necesarios, previos a los tratamientos térmicos y homogeneización del producto se realizan, según las especificaciones e instrucciones de trabajo definidas.

CR4.3 Se comprueba la adecuación de las características de la mezcla base (leche, yogurt o agua) a los requerimientos del producto a elaborar.

CR4.4 La conducción de los diferentes procesos se lleva a cabo, controlando, que todos los parámetros se

mantienen dentro de los límites establecidos, según las especificaciones e instrucciones de trabajo efectuando, en caso de desviaciones, las acciones correctoras indicadas en el manual de procedimiento.

CR4.5 Se controla durante los procesos de mantecación, endurecimiento, congelación o granizado, que todos los parámetros (tiempo, temperatura, porcentaje de agua congelada, viscosidad, porcentaje de sólidos, índice de aireación «over run»), se mantienen dentro de los límites establecidos, tomando, en caso de desviaciones, las acciones correctoras marcadas en el manual de procedimiento.

CR4.6 Los equipos se cargan, comprobándose que se realiza en la forma y cuantía establecidas y que el flujo de producto cubre las necesidades del proceso a realizar, corrigiendo si procede y notificando la existencia de desviaciones.

CR4.7 Los ingredientes necesarios (frutas, frutos secos) se introducen al producto en la forma y la cuantía especificados, para cada uno de ellos

CR4.8 Se comprueba que el destino y condiciones de mantenimiento son los señalados por las instrucciones de trabajo.

CR4.9 Las tomas de muestras se realizan en la forma, cuantía y con el instrumental indicados, siguiendo los protocolos establecidos, para la preparación de las muestras. Se realizan las pruebas o ensayos «in situ», obteniendo los resultados con la precisión requerida.

CR4.10 La información obtenida se registra y archiva durante el desarrollo del proceso en el sistema y soportes establecidos.

CR4.11 Se identifican los puntos críticos del proceso y sus causas y se actúa en consecuencia.

RP5: Controlar el flujo del proceso de elaboración de leches de consumo, mantequilla, helados y otros derivados lácteos de acuerdo con el programa establecido, haciendo posible la continuidad del proceso productivo.

CR5.1 La manipulación y transporte interno se comprueba que, se realiza con los medios adecuados, con el fin, de que no se deterioren ni se alteren sus condiciones, ni se produzcan contaminaciones cruzadas entre la materia prima y el producto final.

CR5.2 La entrega de los productos se verifica, que se realiza en los plazos de tiempo y forma establecidos, para no alterar el ritmo de producción y la continuidad del proceso.

CR5.3 Las operaciones se controlan, optimizando los recursos en la utilización de los depósitos, limpiezas, etc. y minimizando las mermas.

CR5.4 Se interpretan los indicadores de su puesto de trabajo y se actúa en consecuencia.

CR5.5 Las normas específicas de higiene y seguridad del proceso se aplican y se controla su cumplimiento.

CR5.6 Se valoran las limpiezas, esterilizaciones y desinfecciones de las instalaciones según las especificaciones establecidas para asegurar la calidad microbiológica de los productos.

CR5.7 El mantenimiento de uso y de primer nivel se verifica, para asegurar el perfecto estado de las instalaciones.

RP6: Conducir las operaciones de elaboración de leches de consumo, nata, mantequillas, helados y otros derivados lácteos desde paneles centrales o salas de control en las instalaciones automatizadas.

CR6.1 Se comprueba que el menú o programa de operación corresponde al producto que se está procesando.

CR6.2 Se verifican los instrumentos de control y medida para asegurar su correcto funcionamiento.

CR6.3 Se verifican en el sistema de control los puntos de consigna y efectuar la puesta en marcha siguiendo la secuencia de operaciones indicada en las instrucciones de trabajo.

CR6.4 Se controla que se mantienen las medidas de las variables integradas en el sistema de control, de forma continuada, siguiendo los procedimientos establecidos.

CR6.5 La información se interpreta y extrae de los sistemas informáticos.

CR6.6 Los parámetros del sistema se modifican en función de las variaciones del tratamiento a realizar.

CR6.7 Las mediciones se realizan de otras variables no incluidas en el sistema de control, utilizando el instrumental adecuado y los métodos establecidos.

Contexto profesional:

Medios de producción: Depósitos, tolvas, básculas, contenedores, tuberías, filtros, bombas centrífugas, bombas positivas, intercambiadores a placas, homogeneizadores, montadoras, tanques de cristalización, mantequeras, tamices, batidora, amasadora, dosificadores, evaporadores, secadores, torres de atomización, instalaciones UHT, fluidizadores, instalaciones de liofilización, instalaciones de instantaneización, tanques de mezclado, agitadores, líneas ultralimpias, instalaciones de cultivo de fermentos, freezers, cámaras de congelación, instalaciones de aire estéril, instalaciones de agua estéril, paneles de control, scadas de conducción del proceso, soportes informáticos con información centralizada del proceso, instrumentación (de toma de muestras automáticos, caudalímetros, sondas de temperatura, detectores de fase, restrictores de caudal, pH-metros, conductivímetros, pesones, etc.), aparatos de determinación rápida de parámetros de calidad, equipos portátiles de transmisión de datos, dispositivos de protección en equipos y máquinas, CIP's (Cleaning in place), monousos de limpieza.

Productos y resultados: Leches de consumo desnatadas, semidesnatadas, enteras, aromatizadas, enriquecidas y similares. Leche condensada, leche concentrada, leche y suero en polvo, mantequilla, nata, crema de leche, salsas, helados, polos y sorbetes.

Información utilizada o generada: Manuales de utilización de equipos. Especificaciones de ingredientes, semielaborados y productos. Resultados de pruebas de calidad. Modos operatorios. Manuales de procedimientos e instrucciones de trabajo. Instrucciones de mantenimiento de uso. Partes, registros de trabajo. Partes de incidencias o de relevos del turno. Resultados de pruebas de calidad «in situ».

Todos aquellos datos, parámetros y estados del proceso que los sistemas informáticos nos dan en tiempo real (peso, presiones, temperaturas, caudales, concentraciones de productos de limpieza, tiempos, revoluciones, pH, contadores de volumen, conductividad). Plan de producción.

UNIDAD DE COMPETENCIA 3: CONDUCIR Y CONTROLAR LAS OPERACIONES DE ELABORACIÓN DE POSTRES LÁCTEOS, YOGURES Y LECHE FERMENTADAS

Nivel: 2

Código: UC0303_2

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP1: Realizar la conducción de procesos de elaboración de postres lácteos, asegurando la producción en cantidad y plazo con la calidad requerida.

CR1.1 Las características físico-químicas de la mezcla o semielaborados a procesar se comprueba que, cumplen las especificaciones requeridas.

CR1.2 Se realizan las preparaciones, incorporaciones y mezclas de ingredientes necesarios, previos a los trata-

mientos térmicos del producto, según las especificaciones e instrucciones de trabajo definidas.

CR1.3 Los tratamientos térmicos del producto se realizan, así como el resto de operaciones que caracterizan al producto, comprobando los parámetros del proceso y controlando que las características del producto son las requeridas en las especificaciones. Para ello, se realizan las pruebas de producto necesarias en el puesto de trabajo o en el laboratorio.

CR1.4 Se controlan los parámetros del proceso (temperaturas, tiempos, presiones), aplicándose en caso de desviaciones, las medidas correctoras indicadas en la documentación de las especificaciones del producto y de control de procesos.

CR1.5 Se realiza el seguimiento del proceso para asegurar las características físico químicas del producto, realizando las correcciones oportunas. Se verifica que el producto se entrega a envasado, dentro de los parámetros establecidos.

CR1.6 Los ingredientes (frutas, aromas) se introducen en el producto en la forma y cuantía especificados para cada producto.

CR1.7 Se realizan las tomas de muestras en la forma, cuantía y con el instrumental indicados, siguiendo los protocolos establecidos para la preparación de las muestras y se realizan las pruebas o ensayos «in situ», obteniendo los resultados con la precisión requerida.

CR1.8 La información obtenida durante el desarrollo del proceso se registra y archiva en el sistema y soportes establecidos.

CR1.9 Los puntos críticos del proceso se identifican, así como sus causas y se actúa en consecuencia.

RP2: Realizar la conducción de procesos de elaboración de yogur firme y yogur batido, asegurando la producción en cantidad y plazo con la calidad requerida.

CR2.1 Se comprueba que las características físico-químicas de la mezcla o semielaborados a procesar, cumplen las especificaciones requeridas.

CR2.2 Los tratamientos térmicos establecidos del producto, previos a la fermentación se realizan, comprobando los parámetros del proceso y comprobando que las características del producto son las requeridas en las especificaciones. Para ello, se realizan las pruebas de producto necesarias en el puesto de trabajo o en el laboratorio.

CR2.3 En caso de desviaciones se aplican las medidas correctoras indicadas en la documentación de las especificaciones del producto y de control de procesos.

CR2.4 La preparación y mantenimiento del cultivo o fermento madre se realiza, en las condiciones especificadas en los manuales de instrucciones de trabajo.

CR2.5 La inyección de fermento líquido se realiza, así como la incorporación de fermento liofilizado en las cantidades y condiciones higiénicas establecidas.

CR2.6 El seguimiento del proceso de fermentación se realiza, cortándolo o frenándolo en el momento óptimo y se verifica que el producto durante el proceso de enfriamiento, no sufre tratamientos u operaciones, que afecten a las características físico químicas y a la textura que lo caracterizan.

CR2.7 Se realiza el seguimiento del lanzamiento a envasado en el caso del yogur firme y en los procesos con tanques pulmón en caliente, donde pueden producirse coagulaciones o muerte del fermento por problemas de temperatura.

CR2.8 Los ingredientes (frutas, aromas) que se incorporan al producto, se introducen en la forma y cuantía especificados para cada producto. Se verifica que el producto se entrega a envasado, dentro de los parámetros establecidos.

CR2.9 Se realizan las tomas de muestras en la forma, cuantía y con el instrumental indicados, siguiendo los protocolos establecidos para la preparación de las mues-

tras y se realizan las pruebas o ensayos «in situ», obteniendo los resultados con la precisión requerida.

CR2.10 La información obtenida se registra y archiva durante el desarrollo del proceso en el sistema y soportes establecidos.

CR2.11 Se identifican los puntos críticos del proceso y sus causas y se actúa en consecuencia.

RP3: Realizar la conducción de procesos de elaboración leches fermentadas y pastas de untar, asegurando la producción en cantidad y plazo con la calidad requerida.

CR3.1 Las características físico-químicas de la mezcla o semielaborado a procesar, se comprueba que cumplen las especificaciones requeridas.

CR3.2 Los tratamientos térmicos del producto establecidos se realizan, previos a la fermentación así como el resto de operaciones que caracterizan al producto, comprobando que los parámetros del proceso y las características del producto son las requeridas en las especificaciones. Para ello, se realizan las pruebas de producto necesarias establecidas en el puesto de trabajo o en el laboratorio.

CR3.3 En caso de desviaciones, se aplican las medidas correctoras indicadas en la documentación de las especificaciones del producto y de control de procesos.

CR3.4 Se realiza la preparación y mantenimiento del cultivo o fermento en las condiciones especificadas en los manuales de instrucciones de trabajo y se realiza la inyección o adición de fermento en las cantidades y condiciones higiénicas establecidas.

CR3.5 El seguimiento del proceso de fermentación se realiza, cortándolo o frenándolo en el momento óptimo y se verifica que el producto durante el proceso de enfriamiento, no sufre tratamientos u operaciones, que afecten a las características físico químicas y a la textura que lo caracterizan.

CR3.6 Se realiza, cuando proceda, la separación de la cuajada por el método establecido, regulando el extracto seco y controlando los tratamientos posteriores requeridos en la ficha técnica del producto.

CR3.7 Se realiza el seguimiento, si da lugar, de la evolución del producto almacenado previo al envasado. Verificar que el producto se entrega a envasado, dentro de los parámetros establecidos.

CR3.8 Se introducen los ingredientes (frutas, aromas) que se incorporan al producto en la forma y cuantía especificados para cada producto.

CR3.9 Las tomas de muestras se realizan en la forma, cuantía y con el instrumental indicados, siguiendo los protocolos establecidos para la preparación de las muestras y realizar las pruebas o ensayos «in situ», obteniendo los resultados con la precisión requerida.

CR3.10 La información obtenida se registra y archiva durante el desarrollo del proceso en el sistema y soportes establecidos.

CR3.11 Se identifican los puntos críticos del proceso y sus causas y se actúa en consecuencia.

RP4: Controlar el flujo del proceso de elaboración de postres lácteos, yogures y leches fermentadas de acuerdo con el programa establecido, haciendo posible la continuidad del proceso productivo.

CR4.1 La manipulación y transporte interno se comprueba que, se realizan con los medios adecuados, con el fin, de que no se deterioren ni se alteren sus condiciones, ni se produzcan contaminaciones cruzadas entre la materia prima y el producto final.

CR4.2 Se verifica la entrega de semielaborados y de otras materias en los plazos de tiempo y forma establecidos, para no alterar el ritmo de producción y la continuidad del proceso.

CR4.3 Las operaciones se controlan, optimizando los recursos en la utilización de los depósitos, limpiezas, etc. y minimizando las mermas.

CR4.4 Se interpretan los indicadores de su puesto de trabajo y se actúa en consecuencia.

CR4.5 Las normas específicas de higiene y seguridad del proceso se aplican y se controla su cumplimiento.

CR4.6 Se realizan las limpiezas, esterilizaciones y desinfecciones de las instalaciones según las especificaciones establecidas para asegurar la calidad microbiológica de los productos.

CR4.7 Se verifica el mantenimiento de uso y de primer nivel para asegurar el perfecto estado de las de las instalaciones.

RP5: Conducir las operaciones de elaboración de postres lácteos, yogures y leches fermentadas desde paneles centrales o salas de control en las instalaciones automatizadas.

CR6.1 Se comprueba que el menú o programa de operación corresponde al producto que se esta procesando.

CR6.2 Se verifican los instrumentos de control y medida para asegurar su correcto funcionamiento.

CR6.3 Se verifican en el sistema de control los puntos de consigna y efectuar la puesta en marcha siguiendo la secuencia de operaciones indicada en las instrucciones de trabajo.

CR6.4 Se controla que se mantienen las medidas de las variables integradas en el sistema de control, de forma continuada, siguiendo los procedimientos establecidos.

CR6.5 La información se extrae e interpreta de los sistemas informáticos.

CR6.6 Los parámetros del sistema se modifican en función de las variaciones del tratamiento a realizar.

CR6.7 Las mediciones se realizan de otras variables no incluidas en el sistema de control, utilizando el instrumental adecuado y los métodos establecidos.

Contexto profesional:

Medios de producción: Depósitos, tolvas, básculas, contenedores, tuberías, filtros, bombas centrífugas, bombas positivas, intercambiadores a placas y tubulares, esterilizadores tubulares de pared rascada, homogeneizadores, montadoras, dosificadores, tanques de mezclado, agitadores, filtros, líneas ultralimpias, instalaciones de cultivo de fermentos, instalaciones de aire estéril, agua estéril y gases inertes, paneles de control, scadas de conducción del proceso, soportes informáticos con información centralizada del proceso, instrumentación (de toma de muestras automáticos, caudalímetros, sondas de temperatura, pH-metros, conductivímetros, pesones, etc.), aparatos de determinación rápida de parámetros de calidad, equipos portátiles de transmisión de datos, dispositivos de protección en equipos y máquinas, CIP's (Cleaning in place), monousos de limpieza.

Productos y resultados:

Cualquier tipo de yogur u otro producto lácteo que sufra principalmente una coagulación ácida. Cualquier tipo de postre lácteo.

Información utilizada o generada:

Manuales de utilización de equipos. Especificaciones de ingredientes (preparados, aromas, etc.), semielaborados y productos. Resultados de pruebas de calidad. Modos operatorios. Manuales de procedimientos e instrucciones de trabajo. Instrucciones de mantenimiento de uso. Partes, registros de trabajo. Partes de incidencias o de relevos del turno. Resultados de pruebas de calidad «in situ».

Toda aquellos datos, parámetros y estados del proceso que los sistemas informáticos nos dan en tiempo real (peso, presiones, temperaturas, caudales, concentraciones de productos de limpieza, tiempos, revoluciones, pH, contadores de volumen, conductividad). Plan de producción.

UNIDAD DE COMPETENCIA 4: CONDUCIR Y CONTROLAR LAS OPERACIONES DE ENVASADO Y ACONDICIONAMIENTO DE PRODUCTOS LÁCTEOS

Nivel: 2

Código: UC0304_2

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP1: Realizar las diferentes operaciones de envasado, según las normas de higiene y las buenas prácticas establecidas para asegurar la salubridad del producto.

CR1.1 Se aplican las normas de higiene personal y vestimenta establecida para el envasado.

CR1.2 Las normas, procedimientos y buenas prácticas establecidas se aplican para evitar la existencia de cuerpos extraños en el producto.

CR1.3 Se comprueban los parámetros que aseguran la calidad del aire y la presión positiva en la zona de dosificación.

CR1.4 Se verifica que los diferentes parámetros de la limpieza química, desinfección y esterilización, están dentro de las especificaciones establecidas.

CR1.5 La zona de trabajo se mantiene limpia y ordenada y las herramientas, utensilios y materiales en los lugares establecidos.

RP2: Preparar y mantener en uso los equipos y medios auxiliares necesarios para el envasado y acondicionado.

CR2.1 Se comprueba que el área de producción está limpia y en condiciones de uso

CR2.2 En los plazos establecidos en las instrucciones de trabajo se procede a la limpieza, y/o desinfección, y/o esterilización de los equipos de dosificación y llenado y conducciones de la línea de envasado.

CR2.3 Se verifica que los parámetros de limpieza y/o desinfección, y/o esterilización (concentración de la solución, tiempo, presión, caudal, temperatura, etc.), son los especificados en las normas de aplicación.

CR2.4 Se llevan a cabo operaciones de mantenimiento del primer nivel en la forma y con la periodicidad adecuadas

CR2.5 Los equipos se seleccionan y preparan de acuerdo con el programa de producción.

CR2.6 Las operaciones de parada/arranque se realizan según las secuencias establecidas en los manuales o instrucciones de trabajo

RP3: Preparar los materiales y regular los equipos específicos de envasado y acondicionado, según las prescripciones establecidas en los manuales de procedimiento.

CR3.1 Se interpretan las especificaciones de envasado del producto a procesar.

CR3.2 Las máquinas y equipos se regulan hasta alcanzar la sincronización y el ritmo requeridos por las instrucciones de producción.

CR3.3 Se suministra ó se solicita al almacén el suministro de los consumibles (botellas, tapones, cápsulas, etiquetas y otras), según el ritmo de producción.

CR3.4 Se comprueba que los recipientes o materiales de envasado y acondicionado (vidrio, plástico, metal, brik, etc.) están dispuestos correctamente y son los adecuados al lote que se va a trabajar.

CR3.5 Los productos a envasar se identifican para determinar si son conformes respecto al lote, y están pre-

parados, en su caso mezclados o combinados para ser procesados.

CR3.6 Las etiquetas y otros materiales se comprueba que son las adecuadas al envase y las inscripciones de identificación corresponden al producto y lote a procesar.

CR3.7 Se comprueba que la limpieza de los envases no formados «in situ», se realiza en las condiciones marcadas por las especificaciones de trabajo.

CR3.8 En los materiales de desecho se verifica que, se trasladan para su reciclaje o tratamiento en la forma y al lugar señalados.

RP4: Operar y envasar los productos en la línea de envasado.

CR4.1 Se controla la formación de los envases confeccionados «in situ» o los envases que se aportan a la instalación se cumplen las especificaciones establecidas.

CR4.2 El llenado de las botellas u otros recipientes se realiza de forma correcta controlando el proceso mediante el sistema de regulación y contabilización correspondiente.

CR4.3 Se comprueba que las características del producto y los parámetros del proceso cumplen las especificaciones establecidas.

CR4.4 En la decoración del envase, se comprueba que hay correspondencia con el producto.

CR4.5 Mediante muestreo y pesado posterior, se verifica que la dosificación del producto permanece dentro de los límites establecidos.

CR4.6 El cerrado y sellado del envase se ajusta a lo especificado para cada producto en el manual e instrucciones de la operación.

CR4.7 Se comprueba que las etiquetas tienen la leyenda adecuada y completa para la identificación y el posterior control y que se adhieren al envase en la forma y lugar correctos.

CR4.8 El producto envasado se traslada en la forma y al lugar adecuado en función de los procesos o almacenamientos posteriores.

CR4.9 Se contabilizan los materiales y productos consumidos a lo largo del proceso de envasado disponiendo los sobrantes para su utilización y, si fuera preciso, modificando las solicitudes de suministros.

RP5: Verificar que todo el proceso llevado a cabo en el envasado se realiza de manera que se asegure la calidad y las características finales del producto.

CR5.1 Se comprueba que las características del ambiente o atmósfera de envasado se mantienen dentro de los niveles marcados en las instrucciones de la operación.

CR5.2 En situaciones de incidencia o de desviación, se aplican las medidas correctoras apropiadas para restablecer el equilibrio o parar el proceso, solicitando, en su caso, la asistencia técnica.

CR5.3 Se controla que los ratios de rendimiento se mantienen dentro de los márgenes previstos en las instrucciones de trabajo.

CR5.4 La toma de muestras del producto, se llevan a cabo siguiendo los procedimientos establecidos.

CR5.5 La información relativa a los resultados del trabajo, incidencias producidas y medidas correctoras, referencias de materiales y productos utilizados se registra en los soportes y con el detalle indicados.

CR5.6 Se respetan las normas y mecanismos de seguridad establecidos en todo momento.

CR5.7 Las anomalías se detectan en el funcionamiento de los equipos, se valoran y se procede a su corrección o aviso al servicio de mantenimiento.

CR5.8 Se actúa según las normas establecidas en los planes de seguridad y emergencia de la empresa, lle-

vando a cabo las acciones preventivas y correctivas en ellos señalados.

RP6: Operar en las etapas de acondicionamiento posteriores al envasado.

CR6.1 Las instalaciones y los materiales necesarios se preparan para cada tipo de producto.

CR6.2 Se realizan los reglajes necesarios para cada cambio de producto.

CR6.3 Se comprueba la existencia y funcionamiento de los dispositivos de seguridad en las máquinas y equipos y se utilizan correctamente durante las operaciones.

CR6.4 La manipulación de los productos se lleva a cabo tomando las medidas de protección adecuadas a cada caso.

CR6.5 Se comprueba que los datos de trazabilidad son correctos y se corresponden con el producto envasado.

CR6.6 Los no conformes se separan y direccionan según las normas establecidas.

CR6.7 Se realizan los suministros de materiales y preparaciones o reglajes o limpiezas necesarios con la suficiente antelación para evitar paros innecesarios en el envasado.

CR6.8 Se realizan las limpiezas manuales establecidas.

RP7: Adoptar en las situaciones de trabajo de su competencia las medidas de protección necesarias para garantizar la seguridad.

CR7.1 Se utilizan completa y correctamente los equipos personales de protección requeridos en cada puesto o área de trabajo.

CR7.2 El área de trabajo se mantiene libre de elementos que puedan resultar peligrosos o dificultar el tránsito o la realización de otros trabajos.

CR7.3 Se comprueba la existencia y funcionamiento de los dispositivos de seguridad en las máquinas y equipos y se utilizan correctamente durante las operaciones.

CR7.4 La manipulación de los productos se lleva a cabo tomando las medidas de protección adecuadas a cada caso.

CR7.5 Las alteraciones detectadas en las condiciones ambientales de trabajo se notifican al responsable, proponiendo medidas para su corrección o mejora.

Contexto profesional:

Medios de producción: Envasadoras. Encartonadoras. Fechadores. Etiquetadoras. Sleeveers. Encajonadoras. Máquinas retráctiladoras. Formadoras de bandejas. Paletizadores. Enfardadores. Instalaciones de frío. Instalaciones de calor. Estufas. Dispositivos de protección en equipos y máquinas. Líneas de inyección de ingredientes. Líneas de transporte. Instalaciones de limpieza química. Balanzas.

Productos y resultados: Productos terminados dispuestos para su almacenamiento, comercialización y expedición: Leches de consumo, nata, salsas, leche en polvo, mantequilla, helados, yogures, leches fermentadas, postres lácteos y otros derivados envasados y acondicionados

Información utilizada o generada: Manuales de utilización de equipos, manuales de procedimiento e instrucciones de trabajo de envasado, partes de relevos, instrucciones de mantenimiento de uso o de primer nivel. Manuales de mantenimiento. Referencias de materiales y productos. Datos de la trazabilidad del producto. Partes de trabajo e incidencias. Resultados de pruebas de calidad «in situ». Parámetros del proceso. Plan de producción de la línea. Datos de autocontrol de calidad. Parámetros en tiempo real de los sistemas informáticos de los puestos de trabajo.

MÓDULO FORMATIVO 1: RECEPCIÓN, ALMACENAMIENTO Y TRATAMIENTOS PREVIOS DE LA LECHE

Nivel: 2

Código: MF0027_2

Asociado a la UC: Realizar y conducir las operaciones de recepción, almacenamiento y tratamientos previos de la leche, y de otras materias primas lácteas.

Duración: 180 horas.

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Describir las características físico-químicas y microbiológicas de la leche.

CE1.1 Reconocer los conceptos básicos de la física y química relacionados con la leche (acidez, pH, densidad).

CE1.2 Describir y reconocer los constituyentes principales de la leche, características físico-químicas y el papel de los diferentes componentes en las características de los productos.

CE1.3 Describir la microbiología de la leche y los factores de crecimiento de microorganismos: útiles, los que alteran el producto y los patógenos.

CE1.4 Identificar el origen y los agentes causantes de las transformaciones de los productos alimentarios y sus mecanismos de transmisión y multiplicación.

CE1.5 Describir las principales alteraciones sufridas por la leche durante su manipulación, valorar su incidencia sobre el producto y deducir las causas originarias.

CE1.6 Reconocer los efectos del frío y calor sobre las propiedades tanto físico-químicas como microbiológicas de la leche.

C2: Analizar las condiciones higiénico-sanitarias que deben reunir las instalaciones y equipos en la industria láctea e identificar y controlar los puntos críticos del proceso.

CE2.1 Reconocer las condiciones técnico-sanitarias que deben reunir la zona de recepción de leche y materias primas lácteas, los depósitos y otras instalaciones relacionadas.

CE2.2 Discriminar situaciones de falta de higiene y reconocer las pautas que hay que seguir en la inspección de instalaciones y personal de recepción/elaboración y otros establecimientos relacionados.

CE2.3 Identificar y justificar el tipo de limpieza y/o desinfección a realizar así como la concentración y condiciones de utilización de los agentes de limpieza y desinfección y las medidas a tomar durante su utilización.

CE2.4 Identificar y justificar las condiciones idóneas para el transporte de las distintas materias primas.

CE2.5 Caracterizar las técnicas que hay que utilizar y las precauciones que se deben tomar para el correcto y seguro manejo (descarga, ubicación y tratamientos) de leche y materias primas lácteas.

CE2.6 Identificar el concepto de punto crítico y resumir las diversas causas que los pueden originar y detallar los pasos seguidos para llegar a considerar un posible fallo como punto crítico.

CE2.7 Valorar la trascendencia que para los procesos de la industria alimentaria tiene la existencia y el control de los puntos críticos.

CE2.8 Interpretar la metodología utilizada en la detección de puntos críticos.

CE2.9 Reconocer cuales son los puntos críticos de los procesos que maneja y conocer sus causas.

C3: Identificar y manejar los equipos auxiliares en la industria láctea.

CE3.1 Identificar los elementos auxiliares en la recepción y tratamientos previos de la leche diferenciando y reconociendo sus diferentes partes, tuberías, codos,

válvulas, los distintos tipos de bombas, depósitos, centrifugas, pasteurizadores, desaireadores, homogenizadores e instalaciones de concentración de leche. Diferentes calidades de fabricación según la utilización.

CE3.2 Describir y analizar el funcionamiento de los sistemas y equipos de producción de calor, de aire, de frío, de tratamiento y conducción de agua, de transmisión de movimiento y potencia mecánica y de distribución y utilización de energía eléctrica.

CE3.3 En un supuesto práctico de manejo de equipos auxiliares, debidamente caracterizado:

Identificar los dispositivos y medidas de seguridad para la utilización de los servicios auxiliares.

Realizar las operaciones de arranque y parada de las instalaciones de proceso siguiendo la secuencia prevista y teniendo en cuenta su misión a cumplir.

Comprobar la operatividad y manejar los elementos de control y regulación de los equipos de servicios auxiliares.

Reconocer las señales (alarmas, sonidos inadecuados, ritmos incorrectos), que puedan indicar funcionamientos anómalos, identificar las causas y evaluar las medidas a adoptar.

C4: Realizar las tareas de recepción, selección, conservación y distribución interna de la leche y materias primas lácteas.

CE4.1 Distinguir las operaciones de recepción de la leche e indicar los equipos necesarios, las condiciones y parámetros de control.

CE4.2 Definir las condiciones de llegada o salida de las materias primas lácteas en relación a su composición, cantidades, protección y transporte externo.

CE4.3 En un supuesto práctico, definido y caracterizado:

Utilizar los medios adecuados para realizar la descarga de cisternas o medios de transporte de la leche y materias primas lácteas.

Aplicar con la frecuencia indicada las limpiezas manuales o «CIP» necesarias tanto en las líneas y equipos de recepción como en las cisternas de leche.

Analizar los procedimientos de almacenamiento y seleccionar las ubicaciones, tiempos, medios e itinerarios y técnicas de manipulación de las materias primas lácteas.

CE4.4 Cumplimentar y tramitar la documentación de recepción, expedición y de uso interno de la sección de recepción.

CE4.5 Aplicar los procedimientos de control de existencias y registro en el sistema establecido.

C5: Describir las operaciones básicas del procesado de la leche y aplicar los tratamientos físicos y térmicos a la leche líquida y productos similares, consiguiendo los niveles de conservación y calidad exigidos.

CE5.1 Interpretar la documentación técnica sobre la ejecución del proceso (diagramas de bloques, flujo de producto), fichas técnicas de las elaboraciones y los manuales de procedimiento y calidad.

CE5.2 Identificar los dispositivos y medidas de seguridad para la utilización de los servicios generales.

CE5.3 Realizar las operaciones de arranque y parada de las instalaciones de proceso siguiendo la secuencia prevista y teniendo en cuenta su misión a cumplir en el conjunto del proceso de elaboración.

CE5.4 Comprobar la operatividad y manejar los elementos de control y regulación de los equipos de servicios auxiliares y de proceso.

CE5.5 Reconocer las señales (alarmas, sonidos inadecuados, ritmos incorrectos) que puedan indicar fun-

cionamientos anómalos, identificar las causas y evaluar las medidas a adoptar.

CE5.6 Explicar el fundamento y los objetivos de las operaciones de centrifugación de la leche e identificar los equipos necesarios, las condiciones y parámetros de ejecución.

CE5.7 Asociar las distintas formas de tratamiento térmico con los diversos tipos de productos lácteos y niveles de conservación a que dan lugar y señalar, en cada caso, los equipos necesarios y las temperaturas y tiempos de aplicación.

CE5.8 Identificar la finalidad, el fundamento, equipos y condiciones de aplicación de la homogeneización en esta etapa del proceso.

CE5.9 Reconocer las diferentes técnicas de separación por membranas, finalidad y condiciones de aplicación.

CE5.10 Integrar los tratamientos térmicos y físicos en el conjunto de los procesos de elaboración.

CE5.11 En un caso práctico de aplicación de tratamientos térmicos y físicos a la leche o similares debidamente definido y caracterizado:

Reconocer las operaciones y seleccionar los equipos idóneos.

Regular los equipos, asignando o verificando los parámetros, y asegurar su alimentación o carga.

Comprobar los parámetros de control durante los tratamientos y efectuar los ajustes necesarios, operando con destreza los equipos.

Realizar las limpiezas manuales o «CIP» necesarias para los procesos.

Aplicar las medidas específicas de higiene y seguridad en la manipulación de los productos y manejo de los equipos.

Contrastar las características del producto tratado con las especificaciones requeridas.

C6: Efectuar, de acuerdo a la formulación, las operaciones de preparación, dosificación y mezclado de los ingredientes para conseguir la leche normalizada, semielaborados o mezcla base.

CE6.1 Interpretar fórmulas de elaboración de mezclas base para los diferentes productos lácteos, reconociendo los diversos ingredientes, el estado en que se deben incorporar, su cometido y sus márgenes de dosificación.

CE6.2 Identificar los sistemas manuales y automáticos de dosificado y los tipos de balanzas, dosificadores y equipos de mezclado relacionados.

CE6.3 Diferenciar los distintos tipos de mezclas (disoluciones, suspensiones, emulsiones...) y explicar sus características y comportamiento.

CE6.4 Describir los métodos de mezclado, disolución y maduración empleados en la normalización o elaboración, relacionándolos con los distintos tipos de productos y señalando, en cada caso, los equipos necesarios y las condiciones de operación.

CE6.5 En un caso práctico de normalización de materia prima o preparación de mezcla base, debidamente definido y caracterizado:

Calcular la cantidad necesaria de los diferentes ingredientes.

Pesar y dosificar esas cantidades con los márgenes de tolerancia admitidos manejando las balanzas u operando los equipos de dosificación.

Comprobar el estado de cada uno de los ingredientes.

Seleccionar, asignar los parámetros y operar con destreza las máquinas de dosificación y mezclado.

Aplicar las medidas específicas de higiene y seguridad en la manipulación de los productos y manejo de los equipos.

Contrastar las características de la mezcla en curso (estabilidad, homogeneidad, fluidez) con sus especificaciones y efectuar los reajustes necesarios.

CE7: Identificar los requerimientos y realizar operaciones de preparación y mantenimiento de primer nivel de los equipos de descarga, recepción y tratamientos previos de la leche.

CE7.1 Identificar los dispositivos y medidas de seguridad en el manejo de las máquinas y equipos.

CE7.2 Reconocer y aplicar las necesidades de mantenimiento correctivo o preventivo de la maquinaria a partir de las instrucciones de mantenimiento básico de los equipos de elaboración de los diferentes productos; en un supuesto práctico:

Identificar las operaciones de primer nivel.

Realizar los engrases, rellenado de niveles, sustituciones y recambios rutinarios.

Registrar los tiempos de funcionamiento.

Registrar las incidencias, producidas durante la jornada o turno de trabajo.

CE7.3 Explicar las anomalías más frecuentes que se presentan durante la utilización habitual de los equipos.

CE7.4 Analizar las consecuencias tanto positivas como negativas del mantenimiento preventivo y correctivo.

CE8: Sistematizar las técnicas de toma de muestras para la verificación de la calidad de la leche y mezclas base.

CE8.1 Explicar los diferentes procedimientos y métodos de muestreo empleados en la industria láctea y reconocer y manejar el instrumental asociado.

CE8.2 Identificar los sistemas de constitución, marcaje, traslado y preservación de las muestras.

CE8.3 Relacionar la forma de toma de muestras (número, frecuencia, lugar, tamaño de extracciones) con la necesidad de obtener una muestra homogénea y representativa.

CE8.4 En un caso práctico de toma de muestras debidamente definido y caracterizado (en recepción de leche y materias primas, en proceso de elaboración y/o en producto final):

Interpretar el protocolo de muestreo.

Elegir, preparar y utilizar el instrumental apropiado.

Realizar las operaciones para la obtención y preparación de las muestras en los lugares, forma y momentos adecuados.

Identificar y trasladar las muestras.

CE9: Aplicar los ensayos-pruebas físico-químicos y organolépticos para la determinación de los parámetros establecidos.

CE9.1 Definir los conceptos físicos, químicos y microbiológicos necesarios para aplicar métodos de pruebas inmediatas en leche y productos lácteos.

CE9.2 Realizar cálculos matemáticos y químicos básicos para lograr el manejo fluido de los datos requeridos y obtenidos en los análisis.

CE9.3 Identificar, calibrar y manejar el instrumental y reactivos que intervienen en las determinaciones inmediatas y rutinarias.

CE9.4 Reconocer y utilizar las operaciones de preparación de la muestra (dilución, homogeneización) para su posterior análisis.

CE9.5 Efectuar determinaciones físico-químicas sencillas y básicas en leche y productos lácteos para obtener sus parámetros de composición empleando el procedimiento e instrumental señalado en cada caso.

CE9.6 Apreciar las características organolépticas de los productos lácteos a través de los tests sensoriales.

CE9.7 Documentar los resultados obtenidos y elaborar informe sobre desviaciones.

CE10: Analizar los riesgos y las consecuencias sobre el medio ambiente derivados de las actividades de la industria láctea.

CE10.1 Identificar los factores de incidencia sobre el medio ambiente de la industria alimentaria general y el sector lácteo en particular.

CE10.2 Clasificar los distintos tipos de residuos generados de acuerdo a su origen, estado, reciclaje y necesidad de depuración.

CE10.3 Reconocer los efectos ambientales de los residuos, contaminantes y otras afecciones originadas por la industria alimentaria.

CE10.4 Justificar la importancia de las medidas (obligatorias y voluntarias) de protección ambiental.

CE10.5 Identificar la normativa medioambiental aplicable a las distintas actividades.

CE10.6 Analizar los procesos y recursos para optimizar los consumos hídricos y energéticos dentro de las posibilidades del puesto de trabajo.

CE11: Analizar los factores y situaciones de riesgo para la seguridad laboral y las medidas de prevención y protección.

CE11.1 Identificar los factores y situaciones de riesgo más comunes en la industria alimentaria y deducir sus consecuencias.

CE11.2 Interpretar los aspectos más relevantes de la normativa y de los planes de seguridad relativos a: derechos y deberes del trabajador y de la empresa, reparto de funciones y responsabilidades, medidas preventivas, señalizaciones, normas específicas para cada puesto, actuación en caso de accidente y de emergencia.

CE11.3 Reconocer la finalidad, características y simbología de las señales indicativas de áreas o situaciones de riesgo o de emergencia.

CE11.4 Enumerar las propiedades y explicar la forma de empleo de las prendas y elementos de protección personal.

CE11.5 Describir las condiciones y dispositivos generales de seguridad de los equipos utilizados en la industria alimentaria.

CE11.6 Relacionar la información sobre la toxicidad o peligrosidad de los productos con las medidas de protección a tomar durante su manipulación.

CE11.7 Explicar los procedimientos de actuación en caso de incendios, escapes de vapor y de productos químicos y caracterizar los medios empleados en su control.

CE12: Conducir el proceso desde paneles centrales o sala de control en instalaciones automatizadas o informatizadas en la recepción y los tratamientos previos de la leche.

CE12.1 Identificar los sistemas de control de procesos empleados en la industria alimentaria. Diferenciando los distintos sistemas existentes.

CE12.2 Describir la estructura general de la cadena de adquisición y tratamiento de datos que se utiliza en los sistemas de automatización empleados en la industria alimentaria enumerando y explicando los elementos funcionales que la componen y las características de cada uno de ellos.

CE12.3 Interpretar la nomenclatura, simbología y códigos utilizados en la instrumentación y control de procesos.

CE12.4 Relacionar los parámetros con los elementos del sistema que pueden actuar sobre ellos.

CE12.5 Operar los equipos de tratamiento de la información (autómatas programables, ordenadores de control) utilizados en el control de sistemas automatiza-

dos de producción empleados en la industria alimentaria.

CE12.6 Identificar los componentes y equipos representados en el SCADA del controlador.

CE12.7 En supuestos prácticos de procesos de elaboración informatizados debidamente caracterizados y utilizando un simulador de formación:

Seleccionar el programa y menú adecuado al proceso y producto.

Enumerar las comprobaciones a efectuar antes de iniciar el proceso.

Fijar los parámetros de referencia y la secuencia de operaciones.

Reconocer y seguir las pautas de control del programa y, en su caso, de incorporación de medidas correctoras.

Registrar la información generada en la forma y soporte establecidos.

Capacidades cuya adquisición deba ser completada en un entorno real de trabajo: C3 respecto a CE3.3; C4 respecto a CE4.3; C5 respecto a CE5.11; C6 respecto a CE6.2 y CE6.5; C7 respecto a CE7.2; C8 respecto a CE8.4; C9 respecto a CE9.3, CE9.5; C12 respecto a CE12.7

Otras capacidades:

Cumplir con las normas de correcta producción.

Mantener el área de trabajo con el grado apropiado de orden y limpieza.

Reconocer el proceso productivo de la organización.

Adaptarse a la organización integrándose en el sistema de relaciones técnico-profesionales.

Finalizar el trabajo en los plazos establecidos.

Demostrar flexibilidad para entender los cambios

Contenidos:

Química y biología de la leche:

Conceptos y definiciones básicas de química.

Propiedades físico químicas de la leche.

Composición bromatológica de la leche.

Efectos del tratamiento térmico.

Instalaciones de recepción y tratamientos previos de la leche:

Composición y distribución del espacio. Flujo.

Servicios auxiliares necesarios.

Espacios diferenciados.

Microbiología de los alimentos:

Clasificación de los microorganismos.

Bacterias.

Levaduras.

Mohos.

Virus.

Alteraciones y transformaciones de los productos alimenticios.

Normas y medidas sobre higiene y seguridad en la industria alimentaria:

Limpieza y desinfección de instalaciones y equipos.

Incidencia ambiental de la industria alimentaria.

Medidas de protección ambiental.

Seguridad en la industria alimentaria.

Sistemas y servicios auxiliares:

Elementos auxiliares:

Válvulas.

Codos.

Diferentes tipos de bombas.

Tratamiento del agua.

Producción de calor y equipos.

Producción de frío y equipos.

Producción de aire comprimido y equipos. Obtención de aire estéril.

Aplicaciones del aire comprimido (neumática básica).

Potencia eléctrica y baja tensión (electricidad básica).

Control de calidad en la recepción y normalización de la leche:

Toma de muestras (físico-químicas y microbiológicas).

Análisis físico-químico de leche y materias primas lácteas (densidad, acidez, estabilidad, grasa, proteínas, extracto seco, etc.).

Análisis microbiológico de la leche cruda.

Equipos y métodos rápidos de control (presencia de antibióticos, etc.).

Recepción y almacenamiento de leche y materias primas lácteas:

Recepción y almacenamiento de mercancías.

Condiciones de almacenamiento de la leche y otras materias primas lácteas.

Control de almacenamiento.

Aplicaciones informáticas al control de recepción y almacenamiento.

Operaciones de recepción y tratamientos previos a la leche.

Tratamientos térmicos y físicos:

Objetivos del tratamiento térmico.

Tipos de tratamiento térmico en la recepción.

Teoría de la transferencia del calor.

Equipos utilizados en los tratamientos térmicos de frío y calor en la recepción.

Higienizadoras y desnatadoras, fundamento y tipos.

Homogeneizadores, fundamento, efecto y necesidades del proceso.

Separación mediante filtros de membrana:

Definiciones.

Tecnologías utilizadas.

Principios de separación.

Aplicaciones en la industria.

Control de proceso en la recepción y normalización de la leche:

Automatización.

Tipos de automatismos.

Tipos de control, digital, analógico.

Funciones del operador.

Funcionamiento del sistema.

Requisitos básicos del contexto formativo:

Espacios formativos:

Aula polivalente de un mínimo de 2 m² por alumno.

Taller de productos lácteos de 120 m².

Perfil profesional del formador:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionadas con la capacidad de: Realizar y conducir las operaciones de recepción y tratamientos previos de la leche, y de otras materias primas lácteas, que se acreditará mediante una de las formas siguientes:

Formación académica de Técnico Superior, y de otras de superior nivel relacionadas con este campo profesional.

Experiencia Profesional de un mínimo de tres años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

MÓDULO FORMATIVO 2: ELABORACIÓN DE LECHEs, MANTEQUILLAS
Y HELADOS

Nivel: 2

Código: MF0302_2

Asociado a la UC: Conducir y controlar las operaciones de elaboración de leches de consumo, evaporadas, en polvo, condensadas y de nata, mantequilla, helados y similares.

Duración: 180 horas.

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Describir las características físico-químicas y microbiológicas de las leches de consumo, la nata, la mantequilla, los helados y productos similares.

CE1.1 Reconocer los conceptos básicos de la física y química relacionados con la leche de consumo, evaporada, condensada la nata, la mantequilla y los helados.

CE1.2 Describir y reconocer los constituyentes principales de las leches preparadas, la nata, la mantequilla y los helados, características físico-químicas y el papel de los diferentes componentes en las características de los productos.

CE1.3 Reconocer y describir la microbiología de la leche tratada, de la nata, la mantequilla y los helados y los factores de crecimiento de microorganismos: útiles, los que alteran el producto y los patógenos.

CE1.4 Identificar el origen y los agentes causantes de las transformaciones de los productos elaborados y sus mecanismos de transmisión y multiplicación.

CE1.5 Describir las principales alteraciones sufridas por las leches preparadas, la nata, la mantequilla y los helados durante su manipulación, valorar su incidencia sobre el producto y deducir las causas originarias.

CE1.6 Identificar y reconocer los diferentes coadyuvantes de la elaboración de helados y la función que cumplen.

C2: Analizar los procedimientos de elaboración de leches de consumo, evaporadas, en polvo, mantequillas, los helados y productos similares, relacionando las operaciones necesarias, los productos de entrada y salida y los medios empleados.

CE2.1 Interpretar la documentación técnica referente a la elaboración, las especificaciones técnicas de los distintos productos y los manuales de procedimiento y calidad.

CE2.2 Diferenciar los distintos tipos de mezclas (disoluciones, suspensiones, emulsiones) y explicar sus características y comportamiento.

CE2.3 Describir los métodos de mezclado, disolución, emulsionado, gelificado y maduración física empleados en la elaboración, relacionándolos con los distintos tipos de productos y señalando, en cada caso, los equipos necesarios y las condiciones de operación.

CE2.4 Reconocer los equipos y sistemas auxiliares necesarios para la operación a efectuar.

CE2.5 Preparar los equipos y productos auxiliares necesarios con los parámetros adecuados.

CE2.6 Justificar la secuencia necesaria en los trabajos de ejecución del proceso: preparación y mantenimiento de equipos y máquinas, identificación, comprobación y alimentación de productos entrantes, fijación y control de parámetros, pruebas y verificaciones de calidad.

CE2.7 Asociar los procesos y procedimientos de elaboración de los diferentes productos a elaborar y transformar con los productos de entrada y salida y los equipos necesarios y describir la secuencia de operaciones de cada uno de ellos.

CE2.8 Justificar la necesidad de producción de los diferentes productos en condiciones asépticas, líneas ultra-limpias y «salas blancas».

CE2.9 Relacionar los procesos de elaboración de leches líquidas, evaporadas, en polvo, mantequillas, helados y productos similares con el proceso de envasado, dependiendo del tipo de producto a obtener.

C3: Aplicar los tratamientos físicos y térmicos a la leche líquida y productos similares para elaborar leches de consumo, consiguiendo los niveles de conservación y calidad requerida.

CE3.1 Asociar las distintas formas de tratamiento térmico con los diversos tipos de productos lácteos y niveles de conservación a que dan lugar y señalar, en cada caso, los equipos necesarios y las temperaturas y tiempos de aplicación.

CE3.2 Reconocer los diferentes tratamientos de desnatado y homogeneización realizados dependiendo del tipo de producto a elaborar, leche entera, semidesnatada o desnatada y los procesos de mezcla si son enriquecidos según la tendencia del mercado.

CE3.3 Realizar dentro de las posibilidades del puesto de trabajo, los procesos de forma que se aprovechen al máximo los recursos hídricos y energéticos.

CE3.4 Integrar los tratamientos térmicos y físicos en el conjunto de los procesos de elaboración y envasado.

CE3.5 Analizar los riesgos y las consecuencias sobre el medio ambiente derivados de las actividades de la industria láctea.

CE3.6 Analizar los factores y situaciones de riesgo para la seguridad laboral y las medidas de prevención y protección en la sección de trabajo.

CE3.7 En un caso práctico de aplicación de tratamientos térmicos y físicos a la leche para elaborar leches de consumo y natas, debidamente definido y caracterizado:

Reconocer las operaciones y seleccionar los equipos idóneos.

Regular los equipos, asignando los parámetros, y asegurar su alimentación o carga.

Comprobar los parámetros de control durante los tratamientos y efectuar los ajustes necesarios, operando con destreza los equipos.

Fijar las condiciones requeridas para conservar la leche de consumo y la nata obtenidas.

Aplicar las medidas específicas de higiene y seguridad en la manipulación de los productos y manejo de los equipos.

Contrastar las características del producto tratado con las especificaciones requeridas.

C4: Aplicar los métodos de evaporación y secado de leche y de otros productos similares, consiguiendo la calidad requerida.

CE4.1 Enumerar y diferenciar los distintos métodos de evaporación o concentración y secado de la leche y productos similares.

CE4.2 Identificar las operaciones, sus condiciones y parámetros de control, y los equipos necesarios para la realización de la evaporación, concentración, cristalización, atomización e instantaneización.

CE4.3 Reconocer los equipos y procedimientos para la adición de azúcar para obtener leche condensada.

CE4.4 Realizar dentro de las posibilidades del puesto de trabajo, los procesos de forma que se aprovechen al máximo los recursos hídricos y energéticos.

CE4.5 Analizar los riesgos y las consecuencias sobre el medio ambiente derivados de las actividades de la industria láctea.

CE4.6 Analizar los factores y situaciones de riesgo para la seguridad laboral y las medidas de prevención y protección en la sección de trabajo.

CE4.7 En un caso práctico de deshidratación de leche, debidamente definido y caracterizado:

Reconocer las operaciones y los equipos necesarios.

Seleccionar y asignar los parámetros, realizar la alimentación y operar con destreza los equipos para mantener controlado el proceso.

Aplicar las medidas específicas de higiene y seguridad en la manipulación de los productos y manejo de los equipos.

Contrastar las características del producto en curso y terminado con sus especificaciones y deducir los reajustes necesarios.

Dosificar el azúcar y manipular los equipos en la elaboración de leche condensada.

C5: Aplicar las técnicas de mantequería necesarias para la fabricación de mantequillas, consiguiendo la calidad e higiene requeridas.

CE5.1 Asociar los procesos fermentativos a la elaboración de mantequilla.

CE5.2 Justificar la aplicación de los tratamientos de normalización y térmico a la nata de partida.

CE5.3 Identificar los distintos tipos de microorganismos y cultivos lácteos su actuación, su presentación comercial y las condiciones para su conservación, preparación, mantenimiento y evitar su contaminación.

CE5.4 Diferenciar los métodos de inoculación e incubación relacionándolos con los tipos de productos y con los equipos necesarios e identificando para cada caso las condiciones y parámetros de control de la fermentación.

CE5.5 Analizar el proceso fermentativo y realizar las paradas o bloqueos de la fermentación en el momento oportuno y condiciones adecuadas.

CE5.6 Reconocer las características de la nata de partida y justificar los tratamientos anteriores y posteriores recibidos.

CE5.7 Relacionar las operaciones de mantequería con el tipo de producto a elaborar y con los equipos necesarios.

CE5.8 Identificar las condiciones y parámetros de control de las operaciones de maduración cristalización, batido, amasado y en su caso salado.

CE5.9 Analizar los riesgos y las consecuencias sobre el medio ambiente derivados de las actividades de la industria láctea.

CE5.10 Analizar los factores y situaciones de riesgo para la seguridad laboral y las medidas de prevención y protección en la sección de trabajo.

CE5.11 En un caso práctico de elaboración de mantequilla debidamente definido y caracterizado:

Comprobar el estado y los tratamientos recibidos por la nata de partida.

Dosificar los cultivos en la forma y momentos adecuados.

Seleccionar y asignar los parámetros de fermentación y maduración física o cristalización.

Contrastar las características del producto en fermentación con sus especificaciones y deducir los reajustes necesarios.

Seleccionar, asignar los parámetros de batido, amasado y salado y operar con destreza los equipos para su mantenimiento o corrección.

Realizar la alimentación y descarga de los equipos y, en su caso, separar y recoger la mazada.

Aplicar las medidas específicas de higiene y seguridad en la manipulación de los productos y manejo de los equipos.

Contrastar las características del producto en curso con sus especificaciones y deducir los reajustes necesarios.

C6: Aplicar las técnicas necesarias para la fabricación de helados, consiguiendo la calidad e higiene requeridas.

CE6.1 Reconocer los distintos tipos de mezcla base o mix para la elaboración de helados.

CE6.2 Diferenciar los métodos de mantecación, endurecimiento, congelación y granizado, relacionándolos con los diferentes grupos de helados y con los equipos asociados.

CE6.3 Identificar las condiciones y parámetros de control de las operaciones de proceso: aireación, endurecimiento, congelación, llenado-congelación-descongelación de moldes y mantenimiento.

CE6.4 Analizar los riesgos y las consecuencias sobre el medio ambiente derivados de las actividades de la industria láctea.

CE6.5 Analizar los factores y situaciones de riesgo para la seguridad laboral y las medidas de prevención y protección en la sección de trabajo.

CE6.6 En un caso práctico de elaboración de helados debidamente definido y caracterizado:

Comprobar las características y estado de la mezcla base.

Reconocer las operaciones y equipos necesarios.

Seleccionar y asignar los parámetros de congelación, realizar la carga o alimentación y operar diestramente los equipos para mantener el proceso bajo control.

Aplicar las medidas específicas de higiene y seguridad en la manipulación de los productos y manejo de las máquinas.

Contrastar las características del helado en curso con sus especificaciones y deducir los reajustes necesarios.

Controlar el mantenimiento de la cadena de frío y las condiciones de almacenamiento.

C7: Identificar los requerimientos y realizar operaciones preparación y mantenimiento de primer nivel de los equipos de elaboración de leches de consumo, evaporadas, mantequilla, helados y productos similares.

CE7.1 Identificar los dispositivos y medidas de seguridad en el manejo de las máquinas y equipos.

CE7.2 Reconocer las necesidades de mantenimiento correctivo o preventivo de la maquinaria y a partir de las instrucciones de mantenimiento básico de los equipos de elaboración de los diferentes productos:

Identificar las operaciones de primer nivel.

Realizar los engrases, rellenado de niveles, sustituciones y recambios rutinarios.

Registrar los tiempos de funcionamiento.

Registrar las incidencias, producidas durante la jornada o turno de trabajo.

CE7.3 Explicar las anomalías más frecuentes que se presentan durante la utilización habitual de los equipos.

CE7.4 Analizar las consecuencias tanto positivas como negativas del mantenimiento preventivo y correctivo.

C8: Analizar y sistematizar las técnicas de toma de muestras y análisis físico-químicos y organolépticos para la verificación de la calidad y parámetros establecidos en leches de consumo, evaporadas, mantequilla, helados y productos similares.

CE8.1 Explicar los diferentes procedimientos y métodos de muestreo empleados en los procesos de elaboración de leches de consumo, evaporadas, mantequilla y helados y reconocer y manejar el instrumental asociado.

CE8.2 Identificar los sistemas de constitución, marcaje, traslado y preservación de las muestras.

CE8.3 Relacionar la forma de toma de muestras (número, frecuencia, lugar, tamaño de extracciones) con la necesidad de obtener una muestra homogénea y representativa.

CE8.4 En un caso práctico de toma de muestras debidamente definido y caracterizado:

Interpretar el protocolo de muestreo.

Elegir, preparar y utilizar el instrumental apropiado.

Realizar las operaciones para la obtención y preparación de las muestras en los lugares, forma y momentos adecuados.

Identificar y trasladar las muestras.

CE8.5 Identificar, calibrar y manejar el instrumental y reactivos que intervienen en las determinaciones inmediatas y rutinarias.

CE8.6 Efectuar determinaciones físico-químicas básicas en leches líquidas, en polvo, nata, mantequilla, helados y productos similares para obtener sus parámetros de composición empleando el procedimiento e instrumental señalado en cada caso.

CE8.7 Apreciar las características organolépticas de los productos lácteos a través de los tests sensoriales.

CE8.8 Validar y documentar los resultados obtenidos y elaborar informe sobre desviaciones.

C9: Conducir el proceso desde paneles centrales o sala de control en instalaciones automatizadas o informatizadas de leches de consumo, en polvo, mantequillas y helados.

CE9.1 Analizar los sistemas de control de procesos empleados en la industria alimentaria. Diferenciando los distintos sistemas existentes.

CE9.2 Describir la estructura general de la cadena de adquisición y tratamiento de datos que se utiliza en los sistemas de automatización empleados, enumerando y explicando los elementos funcionales que la componen y las características de cada uno de ellos.

CE9.3 Interpretar adecuadamente la nomenclatura, simbología y códigos utilizados en la instrumentación y control de procesos.

CE9.4 Relacionar los parámetros con los elementos del sistema que pueden actuar sobre ellos.

CE9.5 Operar los equipos de tratamiento de la información (autómatas programables, ordenadores de control) utilizados en el control de sistemas automatizados de producción empleados en la industria alimentaria.

CE9.6 Identificar los componentes y equipos representados en el SCADA o sistema de representación que se utilice en el controlador.

CE9.7 Operar sobre el sistema o equipos para poder extraer los datos, gráficas o incidencias en el momento oportuno.

CE9.8 En supuestos prácticos de procesos de elaboración informatizados debidamente caracterizados y utilizando un simulador de formación:

Seleccionar el programa y menú adecuado al proceso y producto.

Enumerar las comprobaciones a efectuar antes de iniciar el proceso.

Fijar los parámetros de referencia y la secuencia de operaciones.

Reconocer y seguir las pautas de control del programa y, en su caso, de incorporación de medidas correctoras.

Registrar la información generada en la forma y soporte establecidos.

Capacidades cuya adquisición deba ser completada en un entorno real de trabajo: C2 respecto a CE2.3 y CE2.5; C3 respecto a CE3.3 y CE3.7; C4 respecto a CE4.3, CE4.4 y

CE4.7; C5 respecto a CE5.11, C6 respecto a CE6.6; C7 respecto a CE7.2; C8 respecto a CE8.4, CE8.6; C9 respecto a CE9.8,

Otras capacidades:

Cumplir con las normas de correcta producción.

Mantener el área de trabajo con el grado apropiado de orden y limpieza.

Reconocer el proceso productivo de la organización.

Adaptarse a la organización integrándose en el sistema de relaciones técnico-profesionales.

Finalizar el trabajo en los plazos establecidos.

Demostrar flexibilidad para entender los cambios.

Contenidos:

Instalaciones para leches de consumo, mantequillas y helados.

Composición y distribución del espacio.

Servicios auxiliares necesarios.

Espacios diferenciados.

Salas blancas.

Salas con presión positiva.

Características y controles físico-químicos y microbiológicos de las leches de consumo, mantequillas y helados:

Control y procesos de los estándares.

Proceso fermentativo en mantequilla, limpieza y desinfección.

Focos de infección. Condiciones favorables y adversas.

Alteraciones no deseadas por microorganismos:

Tipos de degradación.

Flora fúngica y bacteriana.

Vías de contaminación.

Hábitat de los contaminantes.

Buenas prácticas de higiene y manipulación.

Control de cuerpos extraños.

Alteraciones no deseadas por procesos físico-químicos.

Control de calidad del proceso en leches de consumo, mantequillas y helados:

Toma de muestras de producto intermedio y acabado.

Análisis rutinario físico-químico del proceso de leches de consumo, mantequilla y helados.

Control de equipos y procesos.

Equipos y métodos rápidos de control.

Acciones prohibidas.

Tratamientos térmicos y físicos en leches de consumo:

Objetivos del tratamiento térmico.

Combinación tiempo-temperatura.

Tipo de tratamiento térmico aplicado a las leches de consumo líquidas:

Pasterización (HTST).

Esterilización.

Procesos U.H.T.

Equipos utilizados en los tratamientos térmicos:

Equipos de pasterización.

Torres de esterilización.

Equipos U.H.T., tipos.

Operaciones de evaporación concentración y secado:

Deshidratación y concentración. Niveles, condiciones de ejecución y control:

Evaporación.

Atomización e instantaneización.

Equipos específicos, composición, funcionamiento y regulación:

Evaporadores.

Torres de atomización,

Equipos de lecho fluidificado:

Equipos para elaborar leche condensada.

Equipos de mantequería: Composición, funcionamiento y manejo.

Cristalizadores.

Batidoras.

Amasadoras.

Mantequeras continuas.

Dosificadores en línea.

Elaboración de helados:

Preparación de la mezcla base.

Dosificación y mezclado de ingredientes.

Pasterización y homogeneización.

Maduración física de la mezcla.

Congelación. Métodos, diferencias, aplicaciones, condiciones y parámetros de control:

Mantecación-endurecimiento.

Moldeado-congelación de polos.

Granizado.

Conservación de helados.

Equipos específicos, composición, funcionamiento, regulación:

Mantecadores o «freezers» por cargas y continuos.

Túneles de endurecimiento.

Congeladores de «sticks».

Cámaras de mantenimiento de congelados.

Control de proceso en leches de consumo, mantequillas y helados:

Automatización.

Tipos de control, digital, analógico.

Funciones del operador.

Funcionamiento del sistema.

Requisitos básicos del contexto formativo:

Espacios formativos:

Aula polivalente de un mínimo de 2 m² por alumno.

Taller de productos lácteos de 120 m².

Perfil profesional del formador:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionadas con la capacidad de Conducir y controlar las operaciones de elaboración de leches de consumo, evaporadas, condensadas, mantequillas, helados y similares, que se acreditará mediante una de las formas siguientes:

Formación académica de Técnico Superior y de otras de superior nivel relacionadas con este campo profesional.

Experiencia Profesional de un mínimo de tres años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

MÓDULO FORMATIVO 3: ELABORACIÓN DE POSTRES LÁCTEOS, YOGURES Y LECHE FERMENTADAS

Nivel: 2

Código: MF0303_2

Asociado a la UC: Conducir y controlar las operaciones de elaboración de postres lácteos, yogures y leches fermentadas.

Duración: 180 horas.

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Describir las características físico-químicas y microbiológicas de las leches fermentadas, y postres lácteos.

CE1.1 Reconocer los conceptos básicos de la física y química relacionados con las leches fermentadas, yogures y postres lácteos.

CE1.2 Describir y conocer los constituyentes principales de la mezcla base, leche de partida y producto acabado características físico-químicas y el rol de los diferentes componentes en las características de los productos.

CE1.3 Describir la microbiología de las leches fermentadas, yogures y postres lácteos y los factores de crecimiento de microorganismos utilizados en la elaboración o en las posibles contaminaciones no deseadas.

CE1.4 Identificar el origen y los agentes causantes de las transformaciones de los productos elaborados y sus mecanismos de transmisión y multiplicación.

CE1.5 Describir las principales alteraciones sufridas por las leches fermentadas y los postres lácteos durante su manipulación, valorar su incidencia sobre el producto y deducir las causas originarias.

CE1.6 Identificar y reconocer los diferentes coadyuvantes de la elaboración de leches fermentadas, yogures y postres lácteos y la función que cumplen.

CE1.7 Reconocer los efectos del frío y calor sobre las propiedades tanto físico-químicas como microbiológicas de los constituyentes de la mezcla base, coadyuvantes, las leches fermentadas y los postres lácteos.

C2: Analizar los procedimientos de elaboración de leches fermentadas, pastas untables, yogur y postres lácteos relacionando las operaciones necesarias, los productos de entrada y salida y los medios empleados.

CE2.1 Interpretar la documentación técnica referente a la elaboración, las especificaciones técnicas de los distintos productos y los manuales de procedimiento y calidad.

CE2.2 Reconocer los equipos y sistemas auxiliares necesarios para la elaboración a efectuar.

CE2.3 Preparar los equipos y productos auxiliares necesarios con los parámetros adecuados.

CE2.4 Justificar la secuencia necesaria en los trabajos de ejecución del proceso: preparación y mantenimiento de equipos y máquinas, identificación, comprobación y alimentación de productos entrantes, fijación y control de parámetros, pruebas y verificaciones de calidad.

CE2.5 Asociar los procesos y procedimientos de elaboración de leches fermentadas, pastas untables yogur y postres lácteos con los productos de entrada y salida y los equipos necesarios y describir la secuencia de operaciones de cada uno de ellos.

CE2.6 Justificar la necesidad de producción de los diferentes productos fermentados y postres lácteos en condiciones asépticas, líneas ultra-limpias y «salas blancas».

CE2.7 Relacionar los procesos de elaboración de leches fermentadas, yogures y postres lácteos con el proceso de envasado, dependiendo del tipo de producto a obtener.

CE3.8 Analiza los riesgos y las consecuencias sobre el medio ambiente derivados de las actividades de la industria láctea.

CE3.9 Analiza los factores y situaciones de riesgo para la seguridad laboral y las medidas de prevención y protección en la sección de trabajo.

C3: Efectuar operaciones de preparación, multiplicación y mantenimiento de los cultivos, su inoculación y el control de la fermentación, consiguiendo la calidad e higiene requeridas.

CE3.1 Asociar los procesos fermentativos a la elaboración de los diferentes tipos producto.

CE3.2 Justificar la aplicación de los tratamientos térmicos y de normalización a la leche o mezcla base de partida.

CE3.3 Identificar los distintos tipos de microorganismos y cultivos lácteos su actuación, su presentación comercial y las condiciones para su preparación, mantenimiento y evitar su contaminación.

CE3.4 Interpretar las fórmulas de elaboración en cuanto a las proporciones de los diversos ingredientes, a las condiciones de mezclado del producto base y a la forma de inoculación.

CE3.5 Diferenciar los métodos de incubación relacionándolos con los distintos tipos de productos y con los equipos necesarios e identificando para cada caso las condiciones y parámetros de control de la fermentación.

CE3.6 Analizar el proceso fermentativo y realizar las paradas o bloques de la fermentación en el momento oportuno y condiciones adecuadas.

CE3.7 Analizar la pérdida de calidad del producto en casos de almacenamiento excesivo en tanques pulmón o intermedios causado por diferentes incidentes ajenos o no a la sección de elaboración.

CE3.8 En un caso práctico de elaboración debidamente definido y caracterizado:

Comprobar el estado y los tratamientos recibidos por la leche de partida.

Dosificar los diversos ingredientes y cultivos en la forma y momentos adecuados.

Seleccionar y asignar los parámetros de fermentación.

Aplicar las medidas específicas de higiene y seguridad en la manipulación de los productos y manejo de los equipos.

Contrastar las características del producto en fermentación con sus especificaciones y deducir los reajustes necesarios.

Seleccionar y asignar los parámetros de separación de la cuajada láctica consiguiendo el extracto seco requerido.

C4: Efectuar, de acuerdo a la formulación, las operaciones de preparación, dosificación y mezclado de los ingredientes de un producto compuesto (postre o similar) a partir de la leche normalizada o mezcla base, consiguiendo la calidad e higiene requeridas.

CE4.1 Interpretar fórmulas de elaboración Comprobando el estado y los tratamientos recibidos por la leche o mezcla base de partida.

CE4.2 Identificar los sistemas manuales y automáticos de dosificado y los tipos de balanzas, dosificadores y equipos de mezclado relacionados.

CE4.3 Diferenciar los distintos tipos de mezclas (disoluciones, suspensiones, emulsiones...) y explicar sus características y comportamiento.

CE4.4 Describir los métodos de mezclado, disolución y maduración empleados en la elaboración de postres lácteo, relacionándolos con los distintos tipos de productos y señalando, en cada caso, los equipos necesarios y las condiciones de operación.

CE4.5 Analizar los riesgos y las consecuencias sobre el medio ambiente derivados de las actividades de la industria láctea.

CE4.6 Analizar los factores y situaciones de riesgo para la seguridad laboral y las medidas de prevención y protección en la sección de trabajo.

CE4.7 En un caso práctico de elaboración de postres lácteos, debidamente definido y caracterizado:

Calcular la cantidad necesaria de los diferentes ingredientes necesarios a partir de la mezcla base o leche normalizada.

Pesar y dosificar esas cantidades con los márgenes de tolerancia admitidos manejando las balanzas u operando los equipos de dosificación.

Comprobar el estado de cada uno de los ingredientes.

Seleccionar, asignar los parámetros y operar con destreza las máquinas de dosificación y mezclado.

Aplicar las medidas específicas de higiene y seguridad en la manipulación de los productos y manejo de los equipos.

Contrastar las características de la mezcla o producto semielaborado en curso (estabilidad, homogeneidad, fluidez) con sus especificaciones y efectuar los reajustes necesarios.

Comprobar que los tiempos y temperaturas son los adecuados para el tipo de producto final o en proceso de elaboración.

C5: Identificar los requerimientos y realizar operaciones de preparación y mantenimiento de primer nivel de los equipos de elaboración de leches fermentadas, yogures y postres lácteos.

CE5.1 Identificar los dispositivos y medidas de seguridad en el manejo de las máquinas y equipos.

CE5.2 Reconocer las necesidades de mantenimiento correctivo o preventivo de la maquinaria a partir de las instrucciones de mantenimiento básico de los equipos de elaboración de los diferentes productos:

Identificar las operaciones de primer nivel. Realizar los engrases, rellenado de niveles, sustituciones y recambios rutinarios.

Registrar los tiempos de funcionamiento.

Registrar las incidencias, producidas durante la jornada o turno de trabajo.

CE5.3 Explicar las anomalías más frecuentes que se presentan durante la utilización habitual de los equipos.

CE5.4 Analizar las consecuencias tanto positivas como negativas del mantenimiento preventivo y correctivo.

C6: Analizar y sistematizar las técnicas de toma de muestras y análisis físico-químico y organoléptico para la verificación de la calidad de las leches fermentadas, yogures y postres lácteos.

CE6.1 Explicar los diferentes procedimientos y métodos de muestreo empleados en los procesos de elaboración de leches fermentadas y postres lácteos y reconocer y manejar el instrumental asociado.

CE6.2 Identificar los sistemas de constitución, marcaje, traslado y preservación de las muestras.

CE6.3 Relacionar la forma de toma de muestras (número, frecuencia, lugar, tamaño de extracciones) con la necesidad de obtener una muestra homogénea y representativa.

CE6.4 En un caso práctico de toma de muestras debidamente definidos y caracterizados:

Interpretar el protocolo de muestreo.

Elegir, preparar y utilizar el instrumental apropiado.

Realizar las operaciones para la obtención y preparación de las muestras en los lugares, forma y momentos adecuados.

Identificar y trasladar las muestras.

CE6.5 Identificar, calibrar y manejar el instrumental y reactivos que intervienen en las determinaciones inmediatas y rutinarias.

CE6.6 Efectuar determinaciones físico-químicas básicas en leche fermentada, yogur y postres lácteos para obtener sus parámetros de composición empleando el procedimiento e instrumental señalado en cada caso.

CE6.7 Aprender las características organolépticas de los productos lácteos a través de los tests sensoriales.

CE6.8 Validar y documentar los resultados obtenidos y elaborar informe sobre desviaciones.

C7: Conducir el proceso desde paneles centrales o sala de control en instalaciones automatizadas o informatizadas en la elaboración de leches fermentadas, yogures y postres lácteos.

CE7.1 Analizar los sistemas de control de procesos empleados en la industria alimentaria. Diferenciando los distintos sistemas existentes.

CE7.2 Describir la estructura general de la cadena de adquisición y tratamiento de datos que se utiliza en los sistemas de automatización empleados, enumerando y explicando los elementos funcionales que la componen y las características de cada uno de ellos.

CE7.3 Interpretar adecuadamente la nomenclatura, simbología y códigos utilizados en la instrumentación y control de procesos.

CE7.4 Relacionar los parámetros con los elementos del sistema que pueden actuar sobre ellos.

CE7.5 Operar los equipos de tratamiento de la información (autómatas programables, ordenadores de control) utilizados en el control de sistemas automatizados de producción empleados en la industria alimentaria.

CE7.6 Identificar los componentes y equipos representados en el SCADA o sistema de representación que se utilice en el controlador.

CE7.7 Operar sobre el sistema o equipos para poder extraer los datos, gráficas o incidencias en el momento oportuno.

CE7.8 En supuestos prácticos de procesos de elaboración informatizados debidamente caracterizados y utilizando un simulador de formación:

Seleccionar el programa y menú adecuado al proceso y producto.

Enumerar las comprobaciones a efectuar antes de iniciar el proceso.

Fijar los parámetros de referencia y la secuencia de operaciones.

Reconocer y seguir las pautas de control del programa y, en su caso, de incorporación de medidas correctoras.

Registrar la información generada en la forma y soporte establecidos.

Capacidades cuya adquisición deba ser completada en un entorno real de trabajo: C2 respecto a: CE2.3 y CE 2.4; C3 respecto a CE3.7, CE3.8; C4 respecto a CE 4.7; C5 respecto a CE5.2; C6 respecto a CE6.4 y CE6.6; C7 respecto a CE7.5, CE7.7 y CE7.8.

Otras capacidades:

Cumplir con las normas de correcta producción.

Mantener el área de trabajo con el grado apropiado de orden y limpieza.

Reconocer el proceso productivo de la organización.

Adaptarse a la organización integrándose en el sistema de relaciones técnico-profesionales.

Finalizar el trabajo en los plazos establecidos.

Demostrar flexibilidad para entender los cambios.

Contenidos:

Instalaciones para leches fermentadas y postres lácteos:

Composición y distribución del espacio.
Servicios auxiliares necesarios.
Espacios diferenciados.

Equipos para leches fermentadas, yogures y postres lácteos: Composición, funcionamiento y regulación:

Instalaciones de fermentación.
Instalaciones para realizar el frenado de la fermentación.

Instalaciones para tratamiento de calor en postres: baños de agua, túneles de calentamiento...

Túneles de enfriamiento.

Líneas ultra limpias

Salas blancas.

Instalaciones con presión positiva.

Obtención de aire estéril.

Características y controles físico-químicos y microbiológicos de las leches fermentadas, yogures y postres lácteos:

Control y procesos de los estándares.

Proceso fermentativo en leches fermentadas y yogures.

Focos de infección. Condiciones favorables y adversas. Condiciones de limpieza y desinfección.

Alteraciones no deseadas por microorganismos:

Tipos de degradación.

Flora fúngica.

Levaduras.

Vías de contaminación.

Hábitat de los contaminantes.

Buenas prácticas de higiene y manipulación.

Control de cuerpos extraños.

Control de calidad del proceso en leches fermentadas, yogures y postres lácteos:

Toma de muestras de control del proceso.

Análisis físico-químico del proceso (pH, acidez, viscosidad, fuerza de gel, concentraciones de las soluciones de limpieza, etc.).

Análisis microbiológico.

Control ambiental.

Control de equipos y procesos.

Equipos y métodos rápidos de control.

Acciones prohibidas.

Elaboración de leches fermentadas:

Preparación de la mezcla base.

Tratamientos térmicos y mecánicos a la leche.

Mezclado de otros ingredientes.

Fermentación. Agentes, modalidades, condiciones de ejecución y control.

Aplicación al yogur y otros productos.

Cultivos y fermentos, su preparación, inoculación e incubación.

Elaboración de postres y productos similares:

Operaciones previas al mezclado:

Cálculo de cantidades de ingredientes de acuerdo con la formulación.

Preparación y premezcla de los ingredientes.

Dosificación de ingredientes.

Mezclado, condiciones y controles:

Disolución, suspensión, emulsión.

Homogeneización, esterilización.

Gelificación.

Equipos específicos, funcionamiento y manejo:

Dosificadores.

Tanques de mezclado, agitadores, depósitos de procesado.

Tratamientos térmicos y físicos en leches fermentadas y postres lácteos:

Objetivos del tratamiento térmico.

Combinación tiempo-temperatura.

Tipos de tratamiento térmico.

Reología.

Equipos utilizados en los tratamientos térmicos.

Control de proceso de leches fermentadas, yogures y postres lácteos:

Automatización: tipos y niveles.

Tipos de control, digital, analógico.

Funciones del operador.

Funcionamiento del sistema.

Requisitos básicos del contexto formativo:

Espacios formativos:

Aula polivalente de un mínimo de 2 m² por alumno.

Taller de productos lácteos de 120 m².

Perfil profesional del formador:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionadas con la capacidad de: Conducir y controlar las operaciones de elaboración de leches fermentadas, yogures y postres lácteos, que se acreditará mediante una de las formas siguientes:

Formación académica de Técnico Superior y de otras de superior nivel relacionadas con este campo profesional

Experiencia Profesional de un mínimo de tres años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

MÓDULO FORMATIVO 4: ENVASADO Y ACONDICIONAMIENTO DE PRODUCTOS LÁCTEOS

Nivel: 2

Código: MF0304_2

Asociado a la UC: Conducir y controlar las operaciones de envasado y acondicionamiento de productos lácteos.

Duración: 90 horas.

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Asociar las tareas de envasado con el proceso de producción, analizando la importancia del envase con respecto al producto y consumidor final.

CE1.1 Identificar el envasado en la secuencia de producción de un producto lácteo o alimento.

CE1.2 Comprobar que el producto a envasar llega en la cantidad y condiciones especificados en los manuales de procedimiento.

CE1.3 Analizar la pérdida de calidad del producto en casos de almacenamiento excesivo en tanques pulmón o intermedios, causado por diferentes incidentes ajenos o no a la sección de envasado.

CE1.4 Realizar las comprobaciones pertinentes para comprobar que los datos de trazabilidad son los correctos.

CE1.5 Reconocer y justificar las necesidades de fermentación, tratamiento térmico o de conservación que requiere el producto una vez envasado.

CE1.6 Realizar las operaciones de clasificación y separación de los distintos tipos de residuos generados de acuerdo a su origen, estado y reciclaje.

CE1.7 Reconocer el impacto medioambiental de los envases utilizados en la industria láctea.

CE1.8 Asociar el envasado con el proceso de embalaje posterior, comprobando que se cumplen las especificaciones reflejadas en los manuales de proceso.

C2: Caracterizar los materiales y los envases para el envasado, acondicionado y etiquetado y, relacionar sus características con sus condiciones de utilización.

CE2.1 Reconocer y clasificar los envases y los materiales de envasado más empleados en la industria láctea.

CE2.2 Describir las características y condiciones de empleo de los distintos envases y materiales de envasado.

CE2.3 Enumerar las propiedades y describir las características de tapones, opérculos, complejos de cobertura y otros elementos auxiliares de envasado.

CE2.4 Señalar las incompatibilidades existentes entre los materiales y envases y los productos.

CE2.5 Identificar los diferentes materiales de acondicionamiento y asociarlos con los envases y los productos más idóneos.

C3: Analizar y reconocer las condiciones higiénico-sanitarias que deben reunir las instalaciones y equipos en el envasado de productos lácteos e identificar y controlar los puntos críticos del proceso.

CE3.1 Reconocer las condiciones técnico-sanitarias particulares que debe reunir la zona de envasado.

CE3.2 Discriminar situaciones de falta de higiene y reconocer las pautas que hay que seguir en la inspección de instalaciones y personal de elaboración en la sección.

CE3.3 Justificar la forma y periodicidad de las limpiezas, vaporizaciones, satinizaciones y desinfecciones en la zona de trabajo para conseguir el nivel de higiene requerido.

CE3.4 Identificar y justificar el tipo de limpieza y/o desinfección o satinización a realizar así como la concentración y condiciones de utilización de los agentes de limpieza y desinfección y las medidas a tomar durante su utilización.

CE3.5 Reconocer las condiciones ambientales (salas de presión positiva, líneas ultra limpias etc.) necesarias para conseguir la higiene y calidad necesaria en el envasado.

CE3.6 Valorar la importancia que tiene el control de los puntos críticos (ARICPC) en el envasado.

CE3.7 Valorar cuales son los puntos críticos de los procesos que maneja y conocer sus causas.

C4: Identificar los requerimientos y efectuar las operaciones de mantenimiento de primer nivel y de preparación de las máquinas y equipos de envasado.

CE4.1 Interpretar los manuales de uso y/o mantenimiento de los equipos y máquinas de envasado, seleccionando las operaciones de primer nivel.

CE4.2 Especificar los reglajes a realizar ante un cambio de formato en el envase.

CE4.3 Enumerar y explicar el significado de las revisiones a llevar a cabo antes de la puesta en marcha o parada de una línea o equipos de envasado.

CE4.4 Reconocer las incidencias más frecuentes surgidas en una línea o equipos de envasado y deducir las posibles causas y las medidas preventivas y correctivas a adoptar.

CE4.5 Ordenar y caracterizar la secuencia de operaciones de limpieza de una línea o equipos de envasado al finalizar cada lote o turno de trabajo teniendo en cuenta los productos procesados.

CE4.6 Ante un caso práctico de preparación de una línea o equipo de envasado, debidamente caracterizado:

Realizar las tareas de mantenimiento de primer nivel requeridas.

Poner a punto para su puesta en marcha las diferentes máquinas y elementos auxiliares.

Realizar las labores de limpieza en los momentos y condiciones adecuadas.

Aplicar las medidas de seguridad personal necesarias al puesto de trabajo.

C5: Operar con la destreza adecuada máquinas, equipos y líneas de envasado, acondicionado y etiquetado utilizados en la industria láctea y evaluar la conformidad de los productos y lotes envasados.

CE5.1 Distinguir los diferentes tipos de envasado utilizados en la industria alimentaria.

CE5.2 Identificar y caracterizar las operaciones de formación de envases «in situ», de preparación de envases, de llenado-cerrado y de etiquetado.

CE5.3 Describir las partes y su funcionamiento de las máquinas, equipos y líneas de envasado.

CE5.4 Señalar el orden y la secuencia correcta de las diversas máquinas y equipos que componen una línea de envasado.

CE5.5 En un supuesto práctico de envasado, debidamente definido y caracterizado:

Reconocer y valorar la aptitud de los envases y materiales de envasado y etiquetado a utilizar.

Calcular las cantidades de los diversos materiales y productos necesarios.

Manejar las máquinas supervisando su correcto funcionamiento y manteniendo los parámetros de envasado dentro de los márgenes fijados.

Aplicar las medidas de seguridad específicas en la utilización de las máquinas y equipos de envasado.

CE5.6 En el desarrollo de un caso práctico de envasado para el que se proporciona información convenientemente caracterizada sobre el autocontrol de calidad:

Relacionar los parámetros a vigilar durante el proceso, sus valores admisibles y los puntos de control.

Realizar los controles de llenado, de cierre y otros sistemáticos.

Calcular los niveles de desviación y compararlos con las referencias para admitir o rechazar los productos y deducir medidas correctivas.

Controlar que los consumibles están en los niveles adecuados.

Comprobar que las etiquetas contienen la información adecuada y se colocan en el sitio prefijado.

C6: Analizar los factores y situaciones de riesgo para la seguridad y las medidas de prevención y protección aplicables en el envasado.

CE6.1 Identificar los factores y situaciones de riesgo más comunes en el área de envasado de la industria láctea y deducir sus consecuencias.

CE6.2 Interpretar los aspectos más relevantes de la normativa y de los planes de seguridad relativos al área de envasado de la industria alimentaria: medidas preventivas, señalizaciones, normas específicas para cada puesto, actuación en caso de accidente y de emergencia.

CE6.3 Reconocer la finalidad, características y simbología de las señales indicativas de áreas o situaciones de riesgo o de emergencia.

CE6.4 Enumerar las propiedades y explicar la forma de empleo de las prendas y elementos de protección per-

sonal propios de los puestos de trabajo de la zona de envasado.

CE6.5 Describir las condiciones y dispositivos generales de seguridad de los equipos utilizados en el envasado en una industria alimentaria.

CE6.6 Relacionar la información sobre la toxicidad o peligrosidad de los productos utilizados con las medidas de protección a tomar durante su manipulación.

CE6.7 Explicar los procedimientos de actuación en caso de incendios, escapes de vapor y de productos químicos y caracterizar los medios empleados en su control.

CE6.8 Explicar la función de los diferentes equipos que intervienen en un plan de emergencia.

Capacidades cuya adquisición debe ser completada en entorno real de trabajo: C1 respecto a CE1.5 y CE1.6; C 4 respecto a: CE4.6; C5 respecto a CE5.5 CE5.6.

Otras capacidades:

Cumplir con las normas de correcta producción.

Mantener el área de trabajo con el grado apropiado de orden y limpieza.

Reconocer el proceso productivo de la organización.

Adaptarse a la organización integrándose en el sistema de relaciones técnico-profesionales.

Finalizar el trabajo en los plazos establecidos.

Demostrar flexibilidad para entender los cambios.

Contenidos:

Seguridad e higiene en el envasado:

Las buenas prácticas higiénicas.

Las buenas prácticas de manipulación.

Seguridad y salud laboral en la planta de envasado.

Sistemas de control y vigilancia de la planta de envasado.

Autocontrol de calidad en el envasado de productos lácteos:

Estándares de envasado de los productos lácteos:

Especificaciones.

Tolerancias.

Niveles de rechazo.

Pruebas de materiales de productos lácteos.

Control de envases de productos lácteos.

Control de llenado y peso.

Detección y control de metales y cuerpos extraños.

Control de cierres.

Envasado: características de los materiales de envasado de productos lácteos:

Tipos y características de los materiales de envasado, funciones y definición.

Interacción entre el envase y el alimento: Permeabilidad; Migración de sustancias.

Envases: preformados (potes, botellas, bricks, sacos, etc.):

De vidrio. Tipos de envases.

Metálicos. Tipos de envases. Materiales

Plástico. Tipos de envases. Materiales plásticos

Cartón.

Formado «in situ». (potes, botellas, bolsas, etc.):

Plástico termoformado.

Cartón sellado.

Cierres de cápsulas y materiales de sellado:

Complejos (mix de papel-plástico); aluminio.

Tapones.

Decoración y acondicionamiento:

Etiquetas. Materiales de papel, plástico.

Encoladas adhesivas. Tipos y ubicación.
 Sleever retraído. Materiales plásticos.
 Pintado (offset).
 Grabado del plástico con molde.
 Principales materiales y tipos de acondicionamiento de productos lácteos.

Agrupaciones de:

Cartón: Envolvente; Pic-up; Film; Plástico retráctil.
 Bandejas, cajas y palets. Materiales. Normativas de tamaño.

Normativas de:

Producto. Información legal necesaria en el envase.
 Trazabilidad. Fechado de cada envase y trazabilidad de cada palet. Señales y códigos.

Maquinaria de envasado:

Envasadoras: por el ambiente:

A atmósfera.

A vacío

A atmósfera modificada:

Ultralimpias. Productos de vida media (yogures,..).
 Asépticas. Productos de larga duración (UHT).

Por la tecnología: Rotativas; Lineales.

Máquinas e instalaciones auxiliares de:

Encartonadoras.

Sleevadoras.

Etiquetadoras.

Encajonadoras.

Transportadores.

Formadores de bandejas.

Paletizadores.

Enfardadoras.

Instalaciones de tratamientos post envasado.

Instalaciones de limpieza.

Otras instalaciones auxiliares.

Conducción de una línea de envasado:

Calidad:

Puntos críticos de envasado.

Controles automáticos o manuales: De embalajes; De producto.

Mantenimiento: Preventivo; Correctivo; De primer nivel. Responsabilidad.

Producción: Planificación:

Limpiezas.

Conducción de las máquinas.

Abastecimiento de materiales:

Gestión del almacén de embalajes y de materias primas.

Flujo de materiales y productos.

Relación de los principales productos lácteos con:

Diferentes embalajes.

Diferentes tipos de maquinaria.

Características específicas de conducción de la línea de embalaje.

Requisitos básicos del contexto formativo:

Espacios e instalaciones:

Aula polivalente de un mínimo de 2 m² por alumno.

Planta de envasado-embalaje de 120 m².

Perfil profesional del formador:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionadas con la capacidad de: Conducir y controlar las

operaciones de envasado de productos lácteos, que se acreditará mediante una de las formas siguientes:

Formación académica de Técnico Superior y de otras de superior nivel relacionadas con este campo profesional.

Experiencia profesional de un mínimo de tres años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

ANEXO CVII

CUALIFICACIÓN PROFESIONAL: PASTELERÍA Y CONFITERÍA

Familia Profesional: Industrias Alimentarias

Nivel: 2

Código: INA107_2

Competencia general: Realizar, organizar y conducir las operaciones necesarias para fabricar productos de pastelería y confitería, controlando el aprovisionamiento y el almacenamiento de las materias primas y de los productos terminados, elaborando masa, pastas y productos básicos de pastelería-repostería, así como de confitería, chocolatería, galletería y otras, todo ello con el acabado, la decoración, el envasado y la presentación adecuados y con la calidad e higiene requeridas.

Unidades de competencia:

UC0305_2: Controlar el aprovisionamiento, el almacenamiento y la expedición de las materias primas y auxiliares y de los productos terminados y preparar los equipos y el utillaje a utilizar en los procesos de elaboración.

UC0306_2: Realizar y/o controlar las operaciones de elaboración de masas, pastas y productos básicos de múltiples aplicaciones para pastelería-repostería.

UC0307_2: Realizar y/o controlar las operaciones de elaboración de productos de confitería, chocolatería, galletería y otras elaboraciones.

UC0308_2: Realizar el acabado y decoración de los productos de pastelería y confitería.

UC0309_2: Realizar el envasado y la presentación de los productos de pastelería y confitería.

UC0310_2: Aplicar la normativa de seguridad, higiene y protección del medio ambiente en la industria alimentaria.

Entorno profesional:

Ámbito profesional: Desarrolla su actividad en la industria de pequeño, mediano o gran tamaño, que elabora productos de pastelería y confitería, utilizando tecnología avanzada o tradicional. En las pequeñas industrias, puede tener cierta responsabilidad en la dirección de la producción. En las grandes, este técnico, se integra en un equipo de trabajo con otras personas de su mismo nivel de cualificación donde desarrolla tareas individuales o en grupo.

También ejerce su actividad en el sector del comercio de la alimentación en aquellos establecimientos que elaboran y venden productos de pastelería y confitería.

Sectores productivos: Pastelerías, fábricas de galletas, fábricas de regaliz, caramelos, chicles, etc., fábricas de chocolate, bombones, etc., fábricas de turrone, mazapanes, frutos secos caramelizados, frutas escarchadas, repostería industrial.

Ocupaciones y puestos de trabajo relevantes:

Elaborador-decorador de pasteles.

Trabajador de la elaboración de galletas.

Pastelero en general.
 Repostero (pastelería).
 Turroneo.
 Elaborador de caramelos.
 Trabajador de la elaboración de cacao y chocolate.
 Churrero.
 Confitero.
 Trabajador de la elaboración de caramelos y dulces.
 Galletero, operadores de máquinas para elaborar productos de panadería y repostería industrial, en general.

Formación Asociada: (570 horas).

Módulos Formativos:

MF0305_2: Almacenaje y operaciones auxiliares en pastelería-confitería (90 horas).

MF0306_2: Elaboraciones básicas para pastelería-repostería (120 horas).

MF0307_2: Productos de confitería y otras especialidades (120 horas).

MF0308_2: Acabado y decoración de productos de pastelería-confitería (120 horas).

MF0309_2: Envasado y presentación de productos de pastelería-confitería (60 horas).

MF0310_2: Seguridad e higiene en la industria alimentaria (60 horas).

UNIDAD DE COMPETENCIA 1: CONTROLAR EL APROVISIONAMIENTO, EL ALMACENAMIENTO Y LA EXPEDICIÓN DE LAS MATERIAS PRIMAS Y AUXILIARES Y DE LOS PRODUCTOS TERMINADOS Y PREPARAR LOS EQUIPOS Y EL UTILLAJE A UTILIZAR EN LOS PROCESOS DE ELABORACIÓN

Nivel: 2

Código: UC0305_2

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP1: Definir la gama de productos elaborados y el stock mínimo para asegurar la demanda de los clientes:

CR1.1 Se define la relación de productos y la cantidad a elaborar, teniendo en cuenta:

Las necesidades y gustos de los clientes potenciales.

El suministro y la disponibilidad de materias primas.

Los medios físicos, humanos y económicos de producción.

Las elaboraciones típicas de determinadas fechas del año.

CR1.2 Se seleccionan las materias primas a adquirir en función de sus características, propiedades y aptitudes y teniendo en cuenta los productos a elaborar.

CR1.3 Se solicitan las materias primas y productos auxiliares a los proveedores adecuados, teniendo en cuenta las previsiones de producción, las existencias y los mínimos y máximos de stocks previamente determinados.

CR1.4 Se formaliza la petición de mercancías al proveedor correspondiente, en caso preciso, a través de la hoja de solicitud, utilizando el procedimiento establecido.

CR1.5. Las existencias se controlan realizando inventarios según los procedimientos establecidos:

El estado y la caducidad de lo almacenado se comprueba con la periodicidad requerida por los productos perecederos.

El recuento físico de la mercancía almacenada se realiza con arreglo a las instrucciones recibidas.

Los datos derivados del recuento se incorporan al modelo y al de inventario en el soporte adecuado.

RP2: Recepcionar las materias primas y auxiliares suministradas por los proveedores, controlando su calidad y su correspondencia con lo solicitado.

CR2.1 Se comprueba que el transporte de las materias primas y del material auxiliar se ha realizado conforme a las condiciones técnicas e higiénicas requeridas por los productos.

CR2.2 Se verifica que las materias primas y el material auxiliar recibido se corresponden en calidad y en cantidad con el pedido realizado y con la nota de entrega que acompaña a la mercancía. En caso contrario se emite un informe sobre posibles defectos en la calidad o fecha de caducidad, así como de posibles daños y pérdidas.

CR2.3 Se recopila la información referente a las circunstancias e incidencias surgidas durante el transporte, archivándose según el protocolo establecido.

CR2.4 Se comprueba que los embalajes y envases que protegen la mercancía son los adecuados y se encuentran en buen estado, sin deterioros que puedan condicionar la calidad del producto.

CR2.5 Se controla que la descarga se lleva a cabo en el lugar y el modo adecuados, de forma que las mercancías no sufran alteraciones.

CR2.6 Se genera el registro de entrada del suministro, de acuerdo al sistema establecido.

RP3: Almacenar y conservar las mercancías atendiendo a las exigencias de los productos y optimizando los recursos disponibles.

CR3.1 Se realiza la distribución de materias primas y de los productos terminados en almacenes, depósitos o cámaras atendiendo a sus características (clase, categoría, lote, caducidad) y siguiendo los criterios establecidos para alcanzar un óptimo aprovechamiento del volumen de almacenamiento disponible.

CR3.2 Las mercancías se disponen y colocan de tal forma que se asegure su integridad y se facilite su identificación y manipulación.

CR3.3 Se comprueba que el espacio físico, los equipos y medios utilizados en almacén, cumplen con la normativa legal de higiene y seguridad.

CR3.4 Se controlan las variables de temperatura, humedad relativa, luz y aireación de almacenes, depósitos y cámaras, de acuerdo con los requerimientos o exigencias de conservación de los productos.

CR3.5 Se realizan las operaciones de manipulación y transporte interno con los medios adecuados, de forma que no se deterioren los productos ni se alteren las condiciones de trabajo y seguridad.

RP4: Preparar los pedidos externos y la expedición de productos almacenados conforme a las especificaciones acordadas con el cliente.

CR4.1 Se reciben los pedidos de clientes y se comprueba la posibilidad de atenderlos en la cantidad, calidad y el tiempo solicitados.

CR4.2 Se cumplimenta el documento de salida (hoja, orden, albarán) en función de las especificaciones del pedido, las existencias disponibles y las fechas de caducidad.

CR4.3 Se incluyen, en la preparación del pedido, todos sus elementos de acuerdo con la orden de salida y se comprueba que las características de los productos y su preparación, envoltura, identificación e información son los adecuados.

CR4.4 Se realizan las operaciones de manipulación y transporte interno con los medios adecuados, de forma que no se deterioren los productos ni se alteren las condiciones de trabajo y seguridad.

CR4.5 Se comprueba que los vehículos de transporte se adecuan al tipo de producto y se encuentran en las condiciones de uso óptimas.

CR4.6 Se realiza la colocación de las mercancías en los medios de transporte asegurando la higiene e integridad de los productos.

CR4.7 Las salidas se registran y archivan de acuerdo con el sistema establecido.

RP5: Realizar las operaciones de preparación y mantenimiento de primer nivel de instalaciones, maquinaria, equipos y utillaje.

CR5.1 Se comprueba, al iniciar o terminar cada jornada, que la maquinaria, equipos, utillaje, sistemas de transporte y auxiliares, se encuentran listos para su uso.

CR5.2 Se llevan a cabo las operaciones de mantenimiento de primer nivel, en la forma y con la periodicidad indicadas en los manuales de utilización.

CR5.3 Se utilizan, en todo momento, los mandos de accionamiento precisos, respetando las normas y mecanismos de seguridad establecidos.

CR5.4 Se detectan anomalías en el funcionamiento de los equipos, valorándolas y procediendo a su corrección o aviso al servicio de mantenimiento.

CR5.5 Al finalizar cada jornada, turno o lote, se comprueba el perfecto estado de la maquinaria y de los equipos para su posterior uso, y se procede a la limpieza de estos y a la recogida y ordenación de los útiles de trabajo.

Contexto profesional:

Medios de producción: Silos, almacenes, depósitos, tolvas, contenedores, cámaras frigoríficas y cámaras de mantenimiento de congelados. Básculas. Medios de transporte internos: Bombas, transportadores de tornillo, elevadores, cintas, carretillas. Herramientas y útiles de mantenimiento y limpieza.

Productos y resultados: Almacenaje de harinas, azúcares y otros graneles clasificados y dispuestos para su uso en los procesos productivos. Almacenaje de materias primas envasadas dispuestas para su uso. Almacenaje de materiales auxiliares clasificados y dispuestos para su empleo. Almacenaje de componentes e ingredientes semielaborados, clasificados y dispuestos para su uso. Almacenaje de productos terminados dispuestos para su comercialización y expedición. Almacenaje de productos terminados de galletería, repostería, pastelería, heladería, confitería, chocolatería, masas congeladas y precocidos congelados. Expedición de productos para su distribución. Instalaciones, maquinaria y equipos en perfecto estado de funcionamiento.

Información utilizada o generada: Órdenes de compra, notas de entrega interna, documentación (albaranes) de suministros, documentos de control de almacén, entradas, salidas. Instrucciones de trabajo para la recepción y el almacenamiento. Especificaciones de calidad de materias primas y productos. Pedidos externos, orden de suministro interno. Manuales de utilización de equipos, manuales de procedimientos, permisos e instrucciones de trabajo, manuales de mantenimiento preventivo de maquinaria y equipos. Documentos de control de entradas y salidas, Informes sobre existencias, inventarios, registros de trabajo e incidencias, registros de las operaciones de mantenimiento de maquinaria y equipos.

UNIDAD DE COMPETENCIA 2: REALIZAR Y/O CONTROLAR LAS OPERACIONES DE ELABORACIÓN DE MASAS, PASTAS Y PRODUCTOS BÁSICOS DE MÚLTIPLES APLICACIONES PARA PASTELERÍA-REPOSTERÍA

Nivel: 2

CÓDIGO: UC0306_2

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP1: Elaborar masas y pastas para la obtención de productos de pastelería-repostería de acuerdo con lo establecido en la formulación y en el protocolo de elaboración de cada tipo de producto.

CR1.1 Se realiza el aprovisionamiento de materias primas y la preparación de útiles y equipos a partir de la ficha técnica de fabricación, orden de trabajo o procedimientos que los sustituyan, verificando que las características de la harina y de los demás ingredientes se ajustan a lo requerido en el proceso.

CR1.2 Se consiguen las condiciones idóneas actuando por medio de operaciones manuales sobre los reguladores o medios de control del proceso en máquinas y equipos de operación, informando, en su caso, de las anomalías detectadas.

CR1.3 Se obtienen las masas y las pastas:

Aplicando las técnicas básicas de manipulación o tratamiento de alimentos en crudo.

Dosificando los ingredientes de acuerdo con la formulación y conforme al orden establecido.

Aplicando, en cada caso, técnicas de tamizado, dosificación, mezclado, amasado, refinado, batido, montado o emulsionado, laminado, hojaldrado y otras que fueren necesarias.

Controlando los parámetros de tiempo y velocidad de amasado o batido, de temperatura de la masa, espesor y reposos de las masas laminadas y adoptando, en caso de desviaciones las medidas correctoras necesarias.

Verificando las características físicas y organolépticas de la masa o pasta (color, extensibilidad, tenacidad, textura, fluidez,).

CR1.4 Se utilizan los equipos y medios energéticos establecidos para el proceso en todo momento, evitando consumos, costes y desgastes innecesarios.

CR1.5 Se participa en la mejora de la calidad durante todo el proceso.

RP2: Hacer porciones de masas y pastas para conseguir las unidades individuales requeridas, siguiendo la secuencia de operaciones adecuada en cada caso.

CR2.1 Se realiza la preparación de útiles y equipos a partir de la ficha técnica de fabricación, orden de trabajo o procedimientos que los sustituyan, teniendo en cuenta las características del tipo de pieza a elaborar.

CR2.2 Se realizan los tiempos de reposo en masa adecuados para cada producto.

CR2.3 Se aplican los métodos de división, formado, volteado, reposo en pieza, moldeado, escudillado y otros que fueren necesarios en el orden y la forma establecidos en la ficha técnica de elaboración.

CR2.4 Se comprueba que las piezas obtenidas tienen la forma, el peso y el volumen adecuados.

RP3: Aplicar el método de cocción, fritura, escaldado y enfriamiento requerido por cada producto.

CR3.1 Se preparan los hornos, cocedoras, freidoras, escaldadoras, baños maría y cualquier otro equipo necesario para la elaboración del producto, seleccionando las condiciones de tiempo y temperatura adecuadas.

CR3.2 Se comprueba que las manipulaciones previas del producto necesarias para la correcta cocción, se ejecutan en el momento y la forma adecuados (cortado, pintado, volteado, incorporación de cremas, rellenos, etc.).

CR3.3 Se planifica la carga del horno, cocedora, freidora, del baño maría y de otros equipos, efectuándose en las cantidades y con la frecuencia adecuadas para optimizar el proceso.

CR3.4 Se controla durante la cocción la temperatura, el tiempo y la humedad, tomando, en caso de desviaciones, las medidas correctoras necesarias.

CR3.5 Se verifica que las características físicas y organolépticas de las piezas son las establecidas en su ficha técnica y, en su caso, se ajustan las condiciones del proceso a las especificaciones del producto.

CR3.6 Los productos se someten a enfriado en la forma establecida hasta que alcancen la temperatura adecuada que permita su posterior procesado.

CR3.7 Se comprueban las características físicas y organolépticas de la masa o pasta elaborada, ajustándose a lo establecido en la ficha técnica, tomando en caso contrario las medidas correctoras necesarias.

CR3.8 Se utilizan los equipos y medios energéticos establecidos para el proceso en todo momento, evitando consumos, costes y desgastes innecesarios.

CR.3.9 Se realiza la participación en la mejora de la calidad durante todo el proceso.

RP4: Realizar otras elaboraciones complementarias con múltiples aplicaciones para pastelería/repostería tales como jarabes, siropes, mermeladas, coberturas, gelatinas, fondant, praliné, crocanti, rellenos dulces y salados (crema, trufa, nata, charcutería y guarniciones saladas), de acuerdo con las técnicas básicas, de modo que resulten aptas para su consumo directo o para completar platos y productos.

CR4.1 Se realiza el aprovisionamiento de materias primas y la preparación de útiles y equipos a partir de la ficha técnica de fabricación, orden de trabajo o procedimientos que los sustituyan.

CR4.2 Se consiguen, por medio de operaciones manuales sobre los reguladores o medios de control del proceso en máquinas y equipos, las condiciones idóneas de operación, informando, en su caso, de las anomalías detectadas.

CR4.3 Se ejecutan las elaboraciones complementarias de múltiples aplicaciones:

Aplicando las técnicas básicas de manipulación o tratamiento de alimentos en crudo.

Utilizando, en cada caso, las técnicas de elaboración apropiadas a cada producto: tostado, pelado, triturado, molido y refinado de frutos secos, mezclado, batido o emulsionado, fundido, templado, moldeado, cocción, etc.

Obteniendo, para cada producto, la textura, densidad, fluidez y demás características físicas y organolépticas adecuadas adoptando, en caso de desviación, las medidas correctoras oportunas.

CR4.4 Se utilizan los equipos y medios energéticos establecidos para el proceso en todo momento, evitando consumos, costes y desgastes innecesarios.

CR4.5 Se realiza la participación en la mejora de la calidad durante todo el proceso.

RP5: Conservar masas y pastas básicas y elaboraciones complementarias con múltiples aplicaciones para pastelería/repostería, de forma que resulten aptas para su acabado posterior o distribución comercial.

CR5.1 Se regulan las cámaras de conservación conforme a las características de las distintas elaboraciones.

CR5.2 Se respetan durante el proceso de almacenamiento en las cámaras, los procedimientos establecidos respecto a la distribución, el volumen y la velocidad de carga de las cámaras.

CR5.3 Se utilizan los recipientes, envases y equipos adecuados para cada producto.

CR5.4 Se comprueba que los parámetros de temperatura, humedad y tiempo de las cámaras de conservación se mantienen dentro de las tolerancias permitidas, actuando, en caso necesario, por medio de operaciones manuales sobre los reguladores o medios de control.

CR5.5 Se utilizan los equipos y medios energéticos establecidos para el proceso, evitando consumos, costes y desgastes innecesarios.

Contexto profesional:

Medios de producción: Mobiliario general de obrador o cocina y específico de pastelería/repostería. Almacenes. Cámaras de conservación (refrigeración y congelación) y túneles de congelación. Equipos generadores de calor y frío. Equipos y máquinas específicos de pastelería/repostería: hornos de convección, conducción, radiación o mixtos, horno microondas; laminadoras, batidoras, divisoras, dosificadoras, cazos y espátulas eléctricos, freidoras, escaldadoras, enfriadores, baños maría, timbres de pastelería. Equipos generadores de ozono. Menaje y utensilios propios de pastelería/repostería. Materias primas específicas (tales como harina, azúcar, huevos, productos lácteos, cacao, frutas, grasas vegetales y animales, féculas, especias, esencias, colorantes y levaduras). Material de acondicionamiento (envases, cierres, etiquetas). Extintores y sistemas de seguridad. Productos de limpieza. Combustibles. Uniformes y lencería apropiados.

Productos y resultados: Masas azucaradas (pastas secas, pasta brisa, lenguas y tejas). Masas escaldadas (tales como churros, buñuelos y rosquillas). Masas batidas (tales como bizcochos, magdalenas y merengues). Hojaldres (tales como palmeras y milhojas). Semifríos (tales como babarois y charlotas). Rellenos dulces y salados y coberturas básicas (tales como gelatinas, fondant, praliné, crocanti, crema, trufa, nata y charcutería). Otras elaboraciones básicas de múltiples aplicaciones. Productos semielaborados, refrigerados o congelados. Elaboraciones conservadas, envasadas y almacenadas.

Información utilizada o generada: Manuales de procesos normalizados. Manuales de funcionamiento de equipos, maquinaria e instalaciones. Órdenes de trabajo. Fichas técnicas sobre manipulación de alimentos en crudo. Fichas técnicas de preparación de elaboraciones básicas de múltiples aplicaciones para pastelería/repostería y similares. Tablas de temperaturas y densidades apropiadas. Partes de registro de trabajo e incidencias. Registros del sistema APPCC.

UNIDAD DE COMPETENCIA 3: REALIZAR Y/O CONTROLAR LAS OPERACIONES DE ELABORACIÓN DE PRODUCTOS DE CONFITERÍA, CHOCOLATERÍA, GALLETTERÍA Y OTRAS ELABORACIONES

NIVEL: 2

CÓDIGO: UC0307_2

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP1: Realizar y controlar las operaciones de elaboración de productos de galletería de acuerdo con lo establecido en la formulación y en el protocolo de elaboración de cada tipo de producto.

CR1.1 Se verifican las características de las materias primas y se llevan a cabo las operaciones de preparación y acondicionamiento de las mismas (limpieza, tamizado, rehidratación, etc.), según las instrucciones recogidas en la ficha técnica de elaboración.

CR1.2 Los ingredientes se dosifican de acuerdo con la formulación (pesándolos manualmente o regulando los equipos automáticos) y conforme al orden establecido.

CR1.3 Se seleccionan los equipos y las condiciones de mezclado, batido o amasado y regulan en función de las materias primas a utilizar y el producto a obtener, controlando durante el proceso los parámetros de tiempo, temperatura y velocidad.

CR1.4 Se verifica que las características físicas y organolépticas de la masa o de la pasta (color, extensibilidad, tenacidad, etc.) se corresponden con las especificadas para el producto y si se detectan errores se ajusta la

dosificación o las condiciones aplicadas a las distintas técnicas de elaboración empleadas.

CR1.5 Se seleccionan los equipos y el utillaje a utilizar para el laminado, troquelado, extrusionado, escudillado o moldeado y regulan, comprobando que las piezas obtenidas se corresponden con las formas, tamaños y volúmenes adecuados.

CR1.6 Se comprueba que las manipulaciones del producto (cortado, pintado, volteado, incorporación de cremas, etc.) necesarias para su correcta cocción se ejecutan en el momento y forma adecuados.

CR1.7 Las operaciones de horneado se llevan a cabo seleccionando y controlando las condiciones de tiempo, temperatura, humedad, frecuencia y volumen de carga adecuadas al producto a elaborar.

CR1.8 Se verifica que las características físicas y organolépticas de las piezas son las establecidas en su ficha técnica y, en su caso, se ajustan las condiciones de proceso a las especificaciones del producto.

CR1.9 Los productos se someten a enfriado de la forma establecida hasta que alcancen la temperatura adecuada que permita su posterior procesado.

RP2: Realizar y/o controlar las operaciones de obtención del cacao y de elaboración de productos de chocolatería de acuerdo con lo establecido en la formulación y en el protocolo de elaboración de cada tipo de producto.

CR2.1 Las operaciones o fases incluidas en el proceso de obtención del cacao, se llevan a cabo en el orden establecido en la ficha técnica de fabricación, tales como: limpieza, selección, tostado de los granos de cacao, descascarillado, tamizado, molturación, refinado, prensado, molido de la torta de cacao, filtrado y enfriado, controlando los parámetros tecnológicos propios de cada etapa (temperatura y tiempo de tostado, granulometría obtenida en el proceso de molturación, presión aplicada en la prensa, grado de acidez de la pasta de cacao, etc.).

CR2.2 Se seleccionan las materias primas necesarios para elaborar los distintos tipos de chocolates y sus derivados y se dosifican (de forma manual o automática), de acuerdo con la formulación y el orden establecido.

CR2.3 Los equipos y condiciones de mezclado, refinado y conchado se seleccionan y regulan en función de las materias primas a utilizar y el producto a obtener, controlando durante el proceso los parámetros de tiempo, temperatura, velocidad y tamaño de partícula.

CR2.4 Se verifica que las características físicas y organolépticas de la pasta (color, fluidez, etc.) se corresponden con las especificadas para el producto y si se detectan errores se ajusta la dosificación o las condiciones aplicadas a las distintas técnicas de elaboración empleadas.

CR2.5 El atemperado del chocolate se realiza de acuerdo a las instrucciones recogidas en la ficha técnica de elaboración, de forma que garantice el brillo, la estabilidad y la fractura característica del producto.

CR2.6 Se seleccionan y regulan los equipos y el utillaje a utilizar para el moldeado, relleno, incorporación de frutos secos o cereales y desaireado en función de las características (formas, pesos y volúmenes) del tipo de pieza a elaborar.

CR2.7 Los productos se someten a enfriado de la forma establecida para garantizar la adecuada cristalización del producto.

CR2.8 Se verifica que las características físicas y organolépticas de las piezas son las establecidas en su ficha técnica y, en su caso, se ajustan las condiciones de proceso a las especificaciones del producto.

RP3: Realizar y/o controlar las operaciones de elaboración de turrones y mazapanes de acuerdo con lo establecido en la formulación y en el protocolo de elaboración de cada tipo de producto.

CR3.1 Se verifican las características de las materias primas y se llevan a cabo las operaciones de preparación y acondicionamiento de las mismas (limpieza, pelado, remojo, lavado, tostado de frutos secos, etc.), según las instrucciones recogidas en la ficha técnica de elaboración.

CR3.2 Los ingredientes se dosifican de acuerdo con la formulación (pesándolos manualmente o regulando los equipos automáticos) y conforme al orden establecido.

CR3.3 Los equipos y condiciones de trituración, molido, refinado, secado, caramelizado, mezclado y amasado se seleccionan y regulan en función de las materias primas a utilizar y el producto a obtener, controlando durante el proceso los parámetros de tiempo, temperatura, velocidad y tamaño de partícula.

CR3.4 Se verifica que las características físicas y organolépticas de la masa o de la pasta (color, consistencia, etc.) se corresponden con las especificadas para el producto y si se detectan errores se ajusta la dosificación o las condiciones aplicadas a las distintas técnicas de elaboración empleadas.

CR3.5 Se respetan los tiempos de reposo de la pasta establecidos en cada elaboración.

CR3.6 Se seleccionan y regulan los equipos y el utillaje a utilizar para el moldeado, formado y cortado en función de las características (formas, pesos y volúmenes) del tipo de pieza a elaborar.

CR3.7 Se seleccionan y controlan las condiciones de tiempo, temperatura, frecuencia y volumen de carga de las cocedoras, boixets y pailas idóneas al producto a elaborar.

CR3.8 Se verifica que las características físicas y organolépticas de las piezas son las establecidas en su ficha técnica y, en su caso, se ajustan las condiciones de proceso a las especificaciones del producto.

CR3.9 Los productos se someten a enfriado de la forma establecida hasta que alcancen la temperatura adecuada que permita su posterior procesado.

RP4: Realizar y/o controlar las operaciones de elaboración de caramelos, chicles, confites y otras golosinas de acuerdo con lo establecido en la formulación y en el protocolo de elaboración de cada tipo de producto.

CR4.1 Se verifica que las características de los azúcares y demás materias primas se ajustan a lo requerido en el proceso de producción.

CR4.2 Las materias primas apropiadas para preparar las mezclas base de los distintos dulces y golosinas (regaliz, caramelos, chicles, confites, gelatinas, etc.) se seleccionan y dosifican según fórmula (pesándolos manualmente o regulando los equipos automáticos) y conforme al orden establecido.

CR4.3 Los ingredientes complementarios (aromas, acidulantes, colorantes, etc.) se incorporan a la mezcla base en el momento y condiciones indicadas en la ficha técnica de elaboración.

CR4.4 Las máquinas y equipos apropiados para cada producto a elaborar se preparan y regulan atendiendo a las instrucciones recogidas en la ficha técnica de elaboración, controlando los parámetros de tiempo, temperatura, velocidad de mezclado, presión, etc.

CR4.5 Los productos se someten a enfriado de la forma establecida hasta que alcancen la temperatura adecuada que permita su posterior procesado.

CR4.6 Se verifica que las características físicas y organolépticas de la mezcla base y de los productos finales (consistencia, textura, densidad, color, aroma, sabor, cristalización, etc.) se corresponden con las especificadas para el producto y, si se detectan errores, se ajusta la dosificación y/o las condiciones de procesado para corregir dichos errores.

RP5: Realizar y/o controlar las operaciones de elaboración de helados artesanos de acuerdo con lo establecido en la formulación y en el protocolo de elaboración de cada tipo de producto.

CR5.1 Se verifican las características de las materias primas y se llevan a cabo las operaciones de preparación y acondicionamiento de las mismas (limpieza, rehidratación, triturado de frutas o frutos secos, etc.), según las instrucciones recogidas en la ficha técnica de elaboración.

CR5.2 Se dosifican los ingredientes de acuerdo con la formulación (pesándolos manualmente o regulando los equipos automáticos) y conforme al orden establecido.

CR5.3 Los equipos y condiciones de mezclado para la preparación del mix o mezcla base se seleccionan y regulan en función de las materias primas a utilizar y el producto a obtener de acuerdo con las instrucciones de trabajo, controlando los parámetros de tiempo, temperatura y velocidad de mezclado.

CR5.4 Se verifica que las características físicas y organolépticas del mix (color, consistencia, textura, fluidez, etc.) se corresponden con las especificadas para la mezcla y si se detectan errores se ajusta la dosificación o las condiciones aplicadas a las distintas técnicas de elaboración empleadas.

CR5.5 La operación de pasterización se lleva a cabo seleccionando y controlando las condiciones de tiempo, temperatura, frecuencia y volumen de carga.

CR5.6 Los equipos para la maduración, mezcla de colorantes, aromatizantes y saborizantes y la mantecación de la mezcla se seleccionan y regulan en función de las características del tipo de pieza a elaborar (overrun).

CR5.7 Se seleccionan y regulan los equipos y el utillaje a utilizar para el moldeado en función de las características (formas, pesos y volúmenes) del tipo de pieza a elaborar.

CR5.8 Los productos se someten al congelado de la forma establecida hasta su completo endurecimiento.

CR5.9 Se verifica que las características físicas y organolépticas de las piezas son las establecidas en su ficha técnica y, en caso necesario, se modifican las proporciones de las distintas materias primas y/o condiciones del proceso.

RP6: Realizar y/o controlar las operaciones de elaboración de especialidades diversas de acuerdo con lo establecido en la formulación y en el protocolo de elaboración de cada tipo de producto.

CR6.1 Se verifican las características de las materias primas y se llevan a cabo las operaciones de preparación y acondicionamiento de las mismas (limpieza, rehidratación, triturado, tamizado, etc.), según las instrucciones recogidas en la ficha técnica de elaboración.

CR6.2 Se dosifican los ingredientes de acuerdo con la formulación (pesándolos manualmente o regulando los equipos automáticos) y conforme al orden establecido.

CR6.3 Los equipos y condiciones de mezclado, batido o amasado se seleccionan y regulan en función de las materias primas a utilizar y el producto a obtener, controlando durante el proceso los parámetros de tiempo, temperatura y velocidad.

CR6.4 Se verifica que las características físicas y organolépticas de la masa o de la pasta (color, extensibilidad, tenacidad, esponjosidad, etc.) se corresponden con las especificadas para el producto y si se detectan errores se ajusta la dosificación o las condiciones aplicadas a las distintas técnicas de elaboración empleadas.

CR6.5 Se seleccionan y regulan los equipos y el utillaje a utilizar para la división, formado, laminado, escudillado o moldeado, comprobando que las piezas obtenidas se corresponden con las formas, tamaños y volúmenes adecuados.

CR6.6 Se comprueba que las manipulaciones del producto (cortado, pintado, volteado, incorporación de cremas, etc.) necesarias para su correcta cocción se ejecutan en el momento y forma adecuados.

CR6.7 Las operaciones de horneado, fritura, cocción, etc. se llevan a cabo seleccionando y controlando las condiciones de tiempo, temperatura, humedad, frecuencia y volumen de carga adecuadas al producto a elaborar.

CR6.8 Se verifica que las características físicas y organolépticas de las piezas son las establecidas en su ficha técnica y, en su caso, se ajustan las condiciones de proceso a las especificaciones del producto.

CR6.9 Los productos se someten a enfriado de la forma establecida hasta que alcancen la temperatura adecuada que permita su posterior procesado.

Contexto profesional:

Medios de producción: Silos, almacenes, depósitos, tolvas, contenedores, cámaras frigoríficas, cámaras de mantenimiento de congelados, túneles y cámaras de congelación. Básculas, pesadoras-dosificadoras y cuentalitos. Medios de transporte internos: Bombas, transportadores de tornillo, elevadores, cintas, carretillas. Tostadores. Descascarilladoras, amasadoras-batidoras-mezcladores-agitadores, molinos-refinadoras, divisoras-pesadoras, boixets, pailas, Conchadoras, atemperadores, bañadora con atemperadores, bombos de abrillantado, vibradoras, prensa hidráulica, reactores de alcalinización, moldeadoras, grageadores, extrusionadoras, cubas de maduración, mantecadoras, pasterizadores, escudilladoras, troqueladoras. Formadoras-laminadoras, cámaras de reposo, hornos (de convección, radiación, continuos.), freidoras, escaldadoras, baños maría, dragas. Cocedoras y cocedoras a vacío, secadoras de harina, enfriadores.

Productos y resultados: Productos de galletería. Cacao y manteca de cacao. Masas de chocolate y elaboraciones básicas de chocolate (tabletas, coberturas, coquillas, chokolatinas, lenguas, figuras, grageas, fideos, cremas de chocolate para untar, cacao azucarado en polvo y con harina.). Mazapanes y turrones duros, blandos, de chocolate, de coco, de nata y nueces, de yema, praliné, guirlache. Caramelos duros y blandos, comprimidos y pastillas de goma, chicles, confites, regaliz y otras golosinas. Helados. Especialidades diversas: merengues, tocinillos de cielo, flanes, natillas, crema catalana, yemas, roscas de baño (rosca de Santa Clara), capuchinas, productos fritos (roscos, pestiños, flores.), tartas forradas (tarta de manzana, de almendra, de queso, de nata, de coco.), crepes, gofres. Almacenaje de masas, pastas y productos básicos en curso de elaboración.

Información utilizada o generada: Instrucciones de trabajo. Fichas técnicas de elaboración de productos. Especificaciones y referencias de materias primas y productos. Manuales de utilización de equipos. Manuales de procedimiento e instrucciones de trabajo de envase y embalaje. Referencias de materiales y productos. Notas de entrega interna. Documentos de control de almacén, entradas, salidas. Especificaciones de calidad de los productos. Pedidos externos. Orden de suministro interno. Registros de trabajo e incidencias. Registros del sistema APPCC (puntos críticos).

UNIDAD DE COMPETENCIA 4: REALIZAR EL ACABADO Y DECORACIÓN DE
LOS PRODUCTOS DE PASTELERÍA Y CONFITERÍA

Nivel: 2

Código: UC0308_2

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP1: Preparar y regular las máquinas y los equipos de acabado y decoración de productos de pastelería y confitería.

CR1.1 Los utensilios, las máquinas y los equipos de acabado y decoración, se caracterizan en relación a sus explicaciones.

CR1.2 Los equipos se seleccionan y preparan de acuerdo con el programa de producción establecido, realizando correctamente los cambios de utillaje (dosificadores, alimentadores, montadoras, bombas inyectoras entre otras).

CR1.3 Se comprueba que las cintas y otros elementos de transporte, mesas, recipientes, bandejas están dispuestas y funcionan convenientemente.

CR1.4 En procesos automáticos, se verifican los sistemas de arranque / parada y regulación, de acuerdo a las instrucciones de trabajo.

CR1.5 Las anomalías y defectos de funcionamiento, se detectan e informan y, en los casos en que sea posible, se corrigen y reparan.

RP2: Realizar las operaciones de composición y de decoración de los productos de pastelería semielaborados.

CR2.1 La composición y la decoración más adecuada (tipo de crema, relleno dulce o salado, cobertura, gelatinas, etc.) se determinan según el producto, siguiendo la ficha técnica de elaboración del producto.

CR2.2 Las condiciones de regeneración y/o acondicionamiento, de las masas y pastas base, se determinan a fin de efectuar el acabado y la decoración.

CR2.3 Se efectúan las operaciones de composición y decoración, de forma que se garantice la calidad e higiene del proceso, así como los niveles de producción, utilizando la técnica o procedimiento adecuado a cada producto (escritura o dibujo con cartucho, ribetes, conchas, filigranas, flores, etc.).

CR2.4 Se comprueba que los pasteles y tartas acabados y decorados, reúnen las condiciones determinadas en la ficha técnica de elaboración, adoptando las medidas correctoras necesarias en caso de desviaciones.

CR2.5 Al finalizar las operaciones para cada producto, se verifica que el utillaje y los equipos empleados en el acabado y decoración de los pasteles y tartas, se encuentran limpios y dispuestos para ser usados de nuevo.

CR2.6 Cuando se utilizan frutos secos u otros componentes que dejan residuos o sobrantes, se controla la limpieza del área de trabajo y se depositan los restos en los lugares indicados para su recuperación o reciclaje.

RP3: Realizar las operaciones de composición y decoración de productos de confitería, galletería, chocolatería y otras.

CR3.1 Se determina, según sea el producto, el tipo de composición y decoración que hay que realizar, según indique la ficha técnica de elaboración.

CR3.2 Se establecen las condiciones de preparación a las que hay que someter las bases de confitería, galletería, chocolatería y otras y a las elaboraciones complementarias preelaboradas (cremas, natas, sucedáneos, rellenos y coberturas varias), para efectuar el proceso de acabado y decoración.

CR3.3 Los equipos y el utillaje necesario, se manejan y regulan según el proceso de composición o decoración a efectuar.

CR3.4 Las operaciones de composición y de decoración de productos de confitería, galletería, chocolatería y otros, se realizan de forma que se garantice la calidad e higiene y los niveles de producción, utilizando la técnica o procedimiento adecuado a cada producto.

CR3.5 Se comprueba que los productos de confitería y chocolatería, así como los bombones, galletas y dulces en general, reúnen las condiciones físicas y estéticas que determina la ficha técnica de elaboración.

CR3.6 Se controla que los sobrantes y residuos producidos, se recogen y depositan en los lugares asignados para su recuperación o eliminación.

CR3.7 Las áreas, útiles y equipos empleados en la composición y la decoración de productos de confitería, se mantiene limpios y en condiciones higiénicas, después de cada operación.

RP4: Aplicar los métodos de conservación y de depósito de los productos acabados de pastelería y confitería.

CR4.1 Los equipos y los medios auxiliares de refrigeración o congelación de productos acabados, se mantienen y regulan en función del tipo de producto y del tiempo de permanencia estimado.

CR4.2 La introducción y la disposición de los productos en las cámaras, vitrinas o arcones, se lleva a cabo en la forma, cuantía y el tiempo indicados en el manual de instrucciones de trabajo, de manera, que el producto no sufra deterioro o pérdida de calidad.

CR4.3 Durante el periodo de permanencia en los lugares de refrigeración o congelación del producto, se controlan temperatura, humedad y tiempos, manteniéndolos dentro de los límites tolerados, verificando que las desviaciones, se encuentran en el rango de tolerancia estimado en las instrucciones de trabajo.

CR4.4 Se toman las medidas necesarias cuando el producto acabado se saque del lugar de conservación, para su venta directa o distribución comercial, para que se mantenga la cadena de frío durante el transporte y la manipulación del mismo.

Contexto profesional:

Medios de producción: Almacenes, cámaras frigoríficas y de congelados, vitrinas refrigeradas o no y expositores. Básculas, medios de transporte internos, pesadoras-dosificadoras, tostadores, batidoras, mezcladores, agitadores, montadoras de nata, rellenadoras, inyectoras, bañadoras, abrillantadoras, glaseadoras, moldes, útiles de cocina, molinos, refinadoras, baños maría, cocedoras, enfriadores, equipos de regeneración.

Productos y resultados: Galletas, hojaldres. Productos derivados de masas azucaradas (pastas secas, de té, mantecados, polvorones, pasta brisa, tejas, lenguas...). Productos derivado de masas escaldadas (lionesas, petisú, buñuelos, churros, roscos, rosquillas, fritos...). Productos derivados de masas batidas (bizcochos, magdalenas, merengues, brazos gitano...). Pasteles. Tartas. Semifríos. Helados. Canapés, empanadas y otros productos de pastelería salada. Productos de pastelería dietéticos: sin sal, sin azúcar, sin gluten, bajos en colesterol y ácidos grasos saturados. Elaboraciones con chocolate (bombones cortados, bombones moldeados, trufas, decoraciones con chocolate). Mazapanes (de Soto, de Toledo, figuritas, Panelllets) y turrónes duros, blandos, de chocolate, de coco, de nata y nueces, de yema. Caramelos duros y masticables, comprimidos y pastillas de goma, chicles, confites y otras golosinas.

Información utilizada o generada: Instrucciones de trabajo. Fichas técnicas de elaboración de productos. Especificaciones y referencias de materias primas y pro-

ductos. Manuales de utilización de equipos. Referencias de materiales y productos. Notas de entrega interna. Especificaciones de calidad de los productos. Registros de trabajo e incidencias.

UNIDAD DE COMPETENCIA 5: REALIZAR EL ENVASADO Y LA PRESENTACIÓN DE LOS PRODUCTOS DE PASTERERÍA Y CONFITERÍA

Nivel: 2

Código: UC0309_2

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP1: Preparar y regular las máquinas, los equipos y los materiales de envasado, rotulado y etiquetado, de acuerdo al producto a elaborar.

CR1.1 Se interpretan las especificaciones de envasado (formato, tipo de envase y material, proceso y método de envasado) según el producto a procesar.

CR1.2 Se seleccionan y preparan los equipos de acuerdo con el programa de producción establecido, realizando correctamente los cambios de utillaje (moldes, cuchillas, cilindros) indicados por las instrucciones de trabajo.

CR1.3 Se solicita al almacén el suministro de los consumibles de acuerdo con el ritmo de producción establecido.

CR1.4 Se comprueba que los materiales de envasado están dispuestos y son los adecuados al producto a procesar, retirándolos si no cumplen las especificaciones (tipo y calidad del material, tamaño, grosor, revestimientos y coberturas, cierres, etc.).

CR1.5 Se comprueba que las etiquetas y rotulaciones son adecuadas para el envase o envoltura.

CR1.6 Se realizan las operaciones de parada y arranque, de acuerdo con las secuencias establecidas en las instrucciones de trabajo, utilizando los mandos precisos y respetando las normas y mecanismos de seguridad establecidos.

CR1.7 Se detectan anomalías en el funcionamiento de los equipos, valorándolas y corrigiéndolas o avisando al servicio de mantenimiento, según proceda.

RP2: Controlar y accionar la línea de envasado de los productos de pastelería-confitería, verificando las variables del proceso y operando diestramente los equipos para garantizar las características finales del lote.

CR2.1 Se verifica que el aprovisionamiento de materiales y productos a la línea de envasado se produce en la cuantía, tiempo, lugar y forma que permitan la continuidad del proceso.

CR2.2 Se verifica, mediante muestreo y pesado posterior, que la dosificación del producto permanece dentro de los límites establecidos.

CR2.3 Se examina el cerrado y el sellado del envase para asegurar que cumpla lo especificado para cada producto en las instrucciones de trabajo.

CR2.4 Se aplican, en casos de desviaciones, las medidas correctoras oportunas.

CR2.5 El producto envasado se traslada en la forma y al lugar adecuado en función de los procesos de almacenamiento, exposición o expedición posteriores.

CR2.6 En los materiales de desecho y los productos terminados se verifica que, si no cumplen las especificaciones, se trasladan en la forma y a los lugares señalados para su reciclaje o tratamiento.

CR2.7 Los materiales y productos consumidos se contabilizan, a lo largo del proceso de envasado, disponiendo los sobrantes para su utilización y, si fuera preciso, modificando las solicitudes de suministro.

CR2.8 La información se registra sobre los resultados o las incidencias del proceso de envasado, en la forma y el soporte establecidos.

RP3: Realizar y controlar las operaciones de embalaje de los productos de pastelería-confitería ya terminados y envasados, para asegurar su integridad en el almacenamiento y expedición posteriores.

CR3.1 El aprovisionamiento de materiales y productos se realiza a la línea de embalado de materiales y productos en la cuantía, tiempo, lugar y forma precisos para permitir la continuidad del proceso.

CR3.2 Se comprueba, en caso de hacerse «in situ», que el formato o montaje de cajas de cartón, papel o plástico cumple con los requerimientos establecidos.

CR3.3 El paquete embalado se controla que se corresponde con lo especificado para el lote, indicando tamaño, forma, peso y número de envases.

CR3.4 Se verifica que el cerrado, forrado, precintado y etiquetado se ajustan a los requerimientos establecidos para el lote y su expedición.

CR3.5 La paletización se realiza en la forma y con los materiales indicados en el manual de instrucciones.

CR3.6 La rotulación se comprueba que tiene la leyenda adecuada y completa, para la identificación y el posterior control colocándose, en la forma y lugar correctos.

CR3.7 Se aplican, en caso de observar deficiencias en el proceso de embalaje, las medidas correctoras apropiadas.

CR3.8 Los materiales de desecho y en los productos embalados, se verifica, que si no cumplen las especificaciones de calidad, se trasladan para su reciclaje o tratamiento, en la forma y al lugar señalado.

CR3.9 El producto embalado se traslada en la forma y al lugar señalado, para su almacenamiento o expedición.

CR3.10 Se contabilizan los materiales y los productos consumidos a lo largo del proceso de envasado, disponiendo los sobrantes para su utilización y, si fuera preciso, modificando las solicitudes de suministro.

CR3.11 Se registra la información sobre los resultados o las incidencias del proceso de embalado en la forma y el soporte establecidos.

RP4: Identificar las distintas técnicas de decoración y presentación de vitrinas y expositores, para realizar la comercialización.

CR4.1 Se define el tiempo y las condiciones adecuadas de conservación-exposición de los distintos productos de pastelería-confitería.

CR4.2 Se relacionan las distintas técnicas publicitarias (preparación de carteles, rótulos, ofertas, etc.) a utilizar en el montaje de vitrinas o expositores.

CR4.3 Se analizan las distintas técnicas de atención al cliente.

CR4.4 Se identifican los materiales, los equipos y las técnicas necesarias para elaborar envoltorios y paquetes atractivos y funcionales.

CR4.5 La expedición del producto al cliente se realiza en tiempo y forma adecuados.

Contexto profesional:

Medios de producción: Líneas de envasado, embolsadoras, selladoras-soldadoras, precintadoras, marcadoras, etiquetadoras, líneas de embalaje, agrupadoras, encajadoras, embandejadoras, retractiladoras, encajonadoras, paletizadoras, rotuladoras.

Productos y resultados: Productos de pastelería-confitería, galletería, chocolatería envasados y embalados.

Información utilizada o generada: Instrucciones de trabajo. Manuales de utilización de equipos. Manuales de procedimiento e instrucciones de trabajo de envase y

embalaje. Referencias de materiales y productos. Notas de entrega interna. Documentos de control de almacén, entradas, salidas. Especificaciones de calidad de los productos. Pedidos externos. Orden de suministro interno. Registros de trabajo e incidencias. Documentación final del lote. Documentos de control de entradas y salidas.

UNIDAD DE COMPETENCIA 6: APLICAR LA NORMATIVA DE SEGURIDAD, HIGIENE Y PROTECCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE EN LA INDUSTRIA ALIMENTARIA

Nivel: 2

Código: UC0310_2

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP1: Aplicar y controlar las normas de higiene personal establecidas por la normativa vigente garantizando la seguridad y salubridad de los productos alimentarios.

CR1.1 Se utiliza la vestimenta y el equipo completo reglamentario y se conservan limpios y en buen estado, renovándolo con la periodicidad establecida.

CR1.2 Se mantiene el estado de limpieza o aseo personal requerido, en especial de aquellas partes del cuerpo que pudieran entrar en contacto con los productos.

CR1.3 Se siguen, en el caso de enfermedad que pueda transmitirse a través de los alimentos, los procedimientos de aviso establecidos.

CR1.4 Se protegen las heridas o lesiones cutáneas que pudieran entrar en contacto con los alimentos con un vendaje o cubierta impermeable.

CR1.5 Se evitan todos aquellos hábitos, gestos o prácticas que pudieran proyectar gérmenes o afectar negativamente a los productos alimentarios.

CR1.6 Se comprueba que se cumple la legislación vigente sobre higiene y manipulación de productos alimentarios, comunicando en su caso las deficiencias observadas.

RP2: Mantener y controlar las áreas de trabajo y las instalaciones de pastelería-confitería dentro de los estándares higiénicos requeridos por la producción y por la normativa vigente.

CR2.1 Se verifica que las condiciones ambientales de luz, temperatura, ventilación y humedad son las indicadas para permitir una producción higiénica.

CR2.2 Se comprueba que todas las superficies de techos, paredes, suelos, y en especial las que están en contacto con los alimentos, conservan las características higiénico-sanitarias precisas, redactando el informe correspondiente.

CR2.3 Se comprueba que los sistemas de desagüe, extracción y evacuación, están en perfectas condiciones de uso y que los derrames o pérdidas de productos en curso se limpian y eliminan, en la forma y con la prontitud requerida.

CR2.4 Se controla que las puertas, ventanas y otras aberturas se mantienen cerradas y/o con los dispositivos protectores adecuados, para evitar vías de comunicación con el exterior.

CR2.5 Se planifican y efectúan las acciones necesarias para la limpieza de locales, la desinfección y el control de plagas.

CR2.6 Se reconocen los focos posibles de infección y los puntos de acumulación de suciedad, determinando su origen y tomando las medidas paliativas pertinentes.

CR2.7 Se comprueba que los sistemas de control y prevención de animales parásitos y transmisores de enfermedades, se aplican correctamente.

CR2.8 Se realizan las operaciones de limpieza-desinfección oportunas, se comprueban siguiendo lo señalado en las órdenes o instrucciones respecto a:

Los productos que hay que emplear y su dosificación.

Condiciones de operación, tiempo, temperatura, presión.

Preparación y regulación de los equipos.

Controles a efectuar.

CR2.9 Se aíslan y señalan, las áreas o zonas a limpiar-desinfectar, hasta que queden en condiciones operativas.

CR2.10 Las operaciones, los productos y equipos de limpieza-desinfección se depositan en su lugar específico para evitar riesgos y confusiones.

RP3: Realizar y controlar la limpieza «in situ» de equipos y maquinaria para salvaguardar su funcionamiento.

CR3.1 Se planifican y efectúan las acciones necesarias para la limpieza y desinfección de los equipos y el utillaje.

CR3.2 Se comprueba que los equipos y las máquinas de producción se encuentran en las condiciones requeridas para la ejecución de las operaciones de limpieza (parada, vaciado, protección).

CR3.3 Se colocan las señales reglamentarias en los lugares adecuados, acotando el área de limpieza, y siguiendo los requerimientos de seguridad establecidos.

CR3.4 Se comprueba que las operaciones de limpieza manual se ejecutan con los productos idóneos, en las condiciones fijadas y con los medios adecuados.

CR3.5 Se controla la operación a realizar, manteniendo los parámetros dentro de los límites fijados por las especificaciones e instrucciones de trabajo.

CR3.6 Se comprueba que los niveles de limpieza, desinfección o esterilización alcanzados se corresponden con los exigidos por las especificaciones e instrucciones de trabajo.

CR3.7 Se verifica que los equipos y las máquinas de producción quedan en condiciones operativas después de su limpieza.

CR3.8 Se depositan en su lugar específico, para evitar riesgos y confusiones, los productos y materiales de limpieza-desinfección, una vez finalizadas las operaciones.

RP4. Conducir y realizar las operaciones de recogida, depuración y vertido de los residuos respetando las normas de protección del medio ambiente.

CR4.1 Se verifica que la cantidad y el tipo de residuos generados por los procesos productivos se corresponden con lo establecido en los manuales de procedimiento.

CR4.2 Se realiza la recogida de los distintos tipos de residuos o desperdicios siguiendo los procedimientos establecidos para cada uno de ellos.

CR4.3 El almacenamiento de residuos se lleva a cabo en la forma y los lugares específicos establecidos en las instrucciones, de acuerdo a la normativa vigente.

CR4.4 Se comprueba el correcto funcionamiento de los equipos y las condiciones de depuración y/o eliminación de los residuos, regulándose, si es preciso, de acuerdo con el tipo de residuo a tratar y los requerimientos establecidos en los manuales de procedimiento.

RP5. Actuar, según las normas establecidas, en los planes de seguridad y emergencia de la empresa llevando a cabo las acciones preventivas y correctoras en ellos reseñados.

CR5.1 Se reconocen los derechos y deberes del trabajador y de la empresa en materia de seguridad.

CR5.2 Se identifican los equipos y medios de seguridad general y de control de situaciones de emergencia, manteniéndose en estado operativo.

CR5.3 Se mantiene el área de trabajo (puesto, entorno, servidumbres) libre de elementos que puedan resultar peligrosos que puedan dificultar la realización de otros trabajos.

CR5.4 Se notifican las alteraciones detectadas en las condiciones ambientales o en el proceso de trabajo al responsable, proponiendo medidas para su corrección o mejora.

CR5.5 Se cumplen las medidas de precaución y protección recogidas en la normativa al respecto, e indicadas por las señales pertinentes, durante su estancia en planta y en la utilización de servicios auxiliares y generales.

CR5.6 Se actúa, ante posibles situaciones de emergencia, siguiendo los procedimientos de control, aviso o alarma establecidos.

CR5.7 Se utilizan eficazmente los medios disponibles para el control de situaciones de emergencia dentro de su entorno de trabajo, comprobándose que quedan en perfectas condiciones de uso.

CR5.8 Se actúa, durante el funcionamiento o ensayo de planes de emergencia y evacuación, conforme a las pautas prescritas.

CR5.9 Se aplican las técnicas sanitarias básicas y los primeros auxilios, en caso de accidentes.

Contexto profesional:

Medios de producción: Equipaje personal higiénico. Medios de limpieza-aseo personal. Equipos de limpieza, desinfección y desinsectación de instalaciones. Sistemas de limpieza, desinfección y esterilización de equipos. Elementos de aviso y señalización. Equipos de depuración y evacuación de residuos. Instrumental de toma de muestras. Aparatos de determinación rápida de factores ambientales. Dispositivos y señalización general y equipos de emergencia.

Productos y resultados: Garantía de seguridad y salubridad de los productos alimentarios y de los trabajadores. Instalaciones y equipos limpios, desinfectados y en estado operativo. Residuos en condiciones de ser vertidos o evacuados.

Información utilizada o generada: Manuales de utilización de equipos. Manuales de procedimiento, permisos e instrucciones de trabajo. Señalizaciones de limpieza. Normativa técnico-sanitaria. Normativa y planes de seguridad y emergencia. Registros de trabajo e incidencias. Registros del sistema APPCC. Normativa en materia de medio ambiente y gestión de residuos.

Módulo formativo 1: Almacenaje y operaciones auxiliares en pastelería-confitería

Nivel: 2.

Código: MF0305_2.

Asociado a la UC: Controlar el aprovisionamiento, el almacenamiento y la expedición de las materias primas y auxiliares y de los productos terminados y preparar los equipos y el utillaje a utilizar en los procesos de elaboración.

Duración: 90 horas.

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Caracterizar el aprovisionamiento y el control de las existencias del almacén de un obrador de pastelería/confitería.

CE1.1 Definir la gama de productos de obrador ofrecida a los clientes en función de la demanda de éstos, de la estacionalidad de ciertas elaboraciones y de la disponibilidad de materias primas, medios físicos y humanos de producción.

CE1.2 Explicar los conceptos de stock máximo, óptimo, de seguridad y mínimo, identificando las variables que intervienen en su cálculo.

CE1.3 Analizar las características y aptitudes que deben reunir las materias primas y auxiliares en función de los productos a elaborar.

CE1.4 Identificar posibles proveedores, seleccionar los más adecuados para cada producto y efectuar el pedido en tiempo y forma adecuado.

CE1.5 Reconocer la documentación relacionada con la gestión de aprovisionamiento y almacenaje de materias primas y auxiliares (órdenes de pedido y de compra, fichas técnicas de las materias primas y auxiliares, albaranes, registro de entrada, informes sobre incidencias durante el transporte, documentos de reclamaciones y devoluciones, etc.).

CE1.6 Describir y caracterizar los diferentes tipos de inventarios y explicar la finalidad de cada uno de ellos.

CE1.7 En un caso práctico para el que se proporciona información sobre los movimientos de un almacén de materias primas, auxiliares y productos terminados, obtener y valorar datos en relación con:

Cantidad, calidad y gama de productos a elaborar en función de la demanda de productos terminados.

Posibles proveedores.

El estocaje disponible.

Los suministros pendientes.

Los pedidos de clientes en curso.

Los suministros internos servidos.

Los productos expedidos.

Devoluciones.

C2: Determinar las condiciones de llegada o de recepción de las materias primas y auxiliares en relación con la composición, cantidades, medidas precisas de protección y transporte externo.

CE2.1 Reconocer la documentación de que deben ir dotadas las mercancías entrantes.

CE2.2 Analizar los métodos de apreciación, medición y cálculo de cantidades.

CE2.3 Caracterizar los sistemas de protección de las mercancías y analizar las posibles alteraciones que pueden sufrir durante el proceso de transporte.

CE2.4 Enumerar los distintos medios de transporte externo existentes y describir sus características y condiciones de utilización.

CE2.5 Ante un supuesto práctico de recepción de mercancías debidamente caracterizado:

Determinar la composición del lote.

Precisar las comprobaciones a efectuar en la recepción.

Contrastar la documentación e información asociada.

Detallar la protección con que se debe dotar al lote.

Fijar las condiciones que debe reunir el medio de transporte y describir la correcta colocación de las mercancías.

C3: Analizar los procedimientos de codificación, manipulación y almacenamiento de mercancías adecuados para los diferentes productos alimentarios.

CE3.1 Describir los procedimientos de clasificación de mercancías alimentarias con destino a la industria de pastelería-confitería.

CE3.2 Aplicar los criterios de clasificación en función de la caducidad, utilidad, tamaño, resistencia y otras características.

CE3.3 Interpretar y aplicar los sistemas de codificación de mercancías.

CE3.4 Caracterizar los sistemas de almacenamiento más utilizados en la industria de pastelería-confitería.

CE3.5 Describir las características básicas, prestaciones y manejo de los equipos de carga, descarga, transporte y manipulación interna de mercancías más utilizados en almacenes de productos alimentarios.

CE3.6 Relacionar los medios de manipulación con las mercancías tipo, justificando dicha relación en función de las características físicas y técnicas de ambos.

CE3.7 Describir las medidas generales de seguridad que debe reunir un almacén de acuerdo con la normativa vigente.

CE3.8 En un supuesto práctico en el que se proporcionan las características de un almacén, el espacio y los medios disponibles y los tipos de productos a almacenar o suministrar, determinar:

Las áreas donde se realizará la recepción, almacenaje, expedición y esperas.

La ubicación de cada tipo de producto.

Los itinerarios de traslado interno de los productos.

Los medios de carga, descarga, transporte y manipulación.

Los cuidados necesarios para asegurar la integridad y conservación de los productos.

Las medidas de seguridad aplicables durante el manejo de las mercancías.

C4: Organizar la expedición de los productos terminados en el tiempo y la forma adecuados.

CE4.1 Cumplimentar y tramitar la documentación relacionada con la expedición.

CE4.2 Organizar la expedición de productos terminados adecuándose a los pedidos recibidos.

CE4.3 Identificar las condiciones apropiadas de temperatura y humedad relativa para los distintos productos a expedir.

CE4.4 En un supuesto práctico de expedición de mercancías debidamente caracterizado:

Determinar la composición del lote.

Precisar las comprobaciones a efectuar en la expedición.

Contrastar la documentación e información asociada.

Detallar la protección con que se debe dotar al lote.

Fijar las condiciones que debe reunir el medio de transporte y describir la correcta colocación de las mercancías.

C5: Identificar los requerimientos de preparación y de mantenimiento de primer nivel de la maquinaria y los equipos de elaboración de pastelería-confitería.

CE5.1 Reconocer el funcionamiento, la constitución y los dispositivos de seguridad de la maquinaria y los equipos utilizados en la elaboración de productos de pastelería-confitería.

CE5.2 Identificar las operaciones de mantenimiento de primer nivel de los equipos y ejecutarlas en un supuesto práctico, de acuerdo con las instrucciones o manuales correspondientes.

CE5.3 Adecuar los equipos de elaboración y utillaje a los requerimientos del proceso a ejecutar.

CE5.4 Explicar las anomalías o principales problemas de funcionamiento más frecuentemente durante la utilización de las máquinas identificando la corrección indicada en cada caso.

Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo: C1 respecto a CE1.7; C2 respecto a CE2.5; C3 respecto a CE3.8; C4 respecto a CE4.4.

Contenidos:

Recepción y expedición de mercancías:

Operaciones y comprobaciones generales en recepción y en expedición.

Documentación de entrada y de salida.

Medición y pesaje de cantidades.

Protección de las mercancías.

Transporte externo:

Condiciones y medios de transporte.

Graneles y envasados.

Almacenamiento:

Sistemas de almacenaje, tipos de almacén.

Clasificación y codificación de mercancías.

Criterios de clasificación.

Técnicas y medios de codificación.

Procedimientos y equipos de carga-descarga, traslado y manipulación internos.

Ubicación de mercancías, aprovechamiento óptimo del espacio y señalización.

Condiciones generales de conservación.

Control de almacén:

Documentación interna.

Registros de entradas y salidas.

Control de existencias, stocks de seguridad, estocaje mínimo, rotaciones.

Inventarios.

Aplicaciones informáticas al control de almacén.

Instalaciones, equipos y utillaje y de pastelería y confitería. Mantenimiento de primer nivel:

Composición y distribución del espacio.

Maquinaria y equipos, clasificación, funcionamiento, preparación, regulación, manejo, limpieza y mantenimiento de primer nivel.

Utillaje de pastelería y confitería. Aplicaciones, manejo, limpieza y preparación.

Seguridad en la utilización de equipos y utillaje.

Materias primas de pastelería-confitería: harinas, agua y sal:

Proceso de obtención.

Características físicas y composición química.

Control de calidad (físico-químico y reológico) y clasificaciones.

Almacenamiento y reglamentación.

Tipos de harinas de trigo.

Harinas de otros cereales.

Otras harinas:

Propiedades del agua.

Importancia del agua en pastelería.

Composición de la sal.

Funciones de la sal.

Edulcorantes, aditivos y coadyuvantes:

Sacarosa y otros edulcorantes naturales (miel, azúcar invertido, fructosa, maltosa, glucosa, dextrosa, lactosa, azúcar de arce).

Funciones y efectos de los azúcares en pastelería-galletería-confitería-helados y otras elaboraciones.

Edulcorantes artificiales: sacarina y derivados, ciclamatos y derivados.

Reglamentación, clasificación y funciones.

Huevos, ovoproductos y materias grasas:

Composición estructural y química del huevo.

Propiedades funcionales del huevo.

Ovoproductos.

Definición y composición.

Propiedades de las grasas.

Tipos de grasas.

Tratamientos tecnológicos de las grasas.

Efectos de las grasas en los productos de pastelería, confitería, chocolate, helados, semifríos y otras elaboraciones.

Leche, productos lácteos, cacao y chocolate:

Composición química de la leche.

Tratamientos tecnológicos de la leche.

Tipos de leche.

Derivados lácteos.

Utilización e influencia en productos de pastelería, galletería, heladería y confitería.

Derivados del cacao.

Usos de los productos derivados del cacao en pastelería-confitería.

Frutos secos y especias:

Frutos secos más utilizados en pastelería-confitería.

Características.

Principales usos de los frutos secos en pastelería-confitería.

Especias más utilizadas en pastelería-confitería.

Características.

Principales usos de las especias en pastelería-confitería.

Frutas y derivados:

Uso de la fruta fresca.

Uso de los derivados de la fruta (mermelada, jalea, confitura, fruta escarchada, confitada, etc.).

Bebidas alcohólicas:

Principales bebidas alcohólicas usadas en pastelería-confitería.

Usos más frecuentes de las bebidas alcohólicas en pastelería-confitería.

Requisitos básicos del contexto formativo:

Espacios e instalaciones:

Aula polivalente de un mínimo de 2m² por alumno.

Taller de pastelería y repostería de 75 m².

Perfil profesional del formador:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionadas con la capacidad de: Controlar el aprovisionamiento, almacenamiento y expedición de materias primas, auxiliares y productos terminados y preparar los equipos y utillaje a utilizar en los procesos de elaboración, que se acreditará mediante una de las formas siguientes:

Formación académica de Técnico Superior y de otras de superior nivel relacionadas con este campo profesional.

Experiencia Profesional de un mínimo de tres años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

Módulo formativo 2: Elaboraciones básicas para Pastelería-Repostería

Nivel: 2.

Código: MF0306_2.

Asociado a la UC: Realizar y/o controlar las operaciones de elaboración de masas, pastas y productos básicos de múltiples aplicaciones para pastelería-repostería.

Duración: 120 horas.

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Organizar el proceso de aprovisionamiento interno de géneros de acuerdo con planes de producción determinados.

CE1.1 Calcular las necesidades de géneros para hacer frente a planes de producción determinados, especificando niveles de calidad.

CE1.2 Formalizar la documentación necesaria para solicitar aprovisionamiento interno de géneros de los departamentos que procedan.

CE1.3 En un supuesto práctico de aprovisionamiento interno, definido y caracterizado:

Realizar el aprovisionamiento de géneros de acuerdo con la normativa higiénico-sanitaria y en el orden y tiempo preestablecidos.

Utilizar los medios adecuados para las operaciones de manipulación y transporte interno de forma que no se deterioren los productos ni se alteren las condiciones de trabajo y seguridad.

Realizar las operaciones de regeneración que precisen los géneros para su posterior utilización en las elaboraciones de pastelería-repostería y similares.

Justificar el lugar de depósito de los géneros y elaboraciones básicas teniendo en cuenta el destino del consumo asignados, las instrucciones recibidas y la normativa higiénico-sanitaria.

C2: Especificar los procesos de preparación de masas y pastas básicas de múltiples aplicaciones, necesarias para hacer productos de pastelería-repostería.

CE2.1 Interpretar fórmulas básicas, identificando la función de cada uno de los ingredientes y ajustarlas para los distintos productos y cantidades a elaborar.

CE2.2 Reconocer las características generales de las masas y pastas básicas (azucaradas, batidas, escaldadas, hojaldre) de múltiples aplicaciones para pastelería-repostería, clasificándolas de acuerdo con sus aplicaciones más usuales o procesos de realización e identificar los productos más significativos obtenidos a partir de las distintas masas o pastas básicas.

CE2.3 Describir la secuencia de operaciones integradas en cada proceso de elaboración de masas y pastas básicas de pastelería-repostería, indicando los objetivos y efectos producidos por cada una de ellas, las condiciones en que deben realizarse, los parámetros a controlar y los equipos requeridos.

CE2.4 Identificar necesidades de elaboraciones básicas de múltiples aplicaciones derivadas de ofertas de productos de pastelería-repostería o de planes de trabajo determinados.

CE2.5 En un supuesto práctico, debidamente caracterizado:

Seleccionar útiles, herramientas y equipos de trabajo necesarios para hacer frente a la realización de elaboraciones básicas de múltiples aplicaciones para productos de pastelería-repostería y similares.

Prepara y manejar los equipos y condiciones adecuadas para llevar a cabo el tratamiento térmico (horneado, fritura, etc.) de aquellos productos que lo requieren.

Decidir posibles medidas correctoras, en función de los resultados obtenidos en cada una de las operaciones, para obtener los niveles de calidad predeterminados.

Aplicar los métodos y asignar los lugares de conservación los métodos o lugares de conservación de las masas, pastas y otras elaboraciones básicas obtenidas, teniendo en cuenta el destino y el consumo asignados, las características derivadas de su propia naturaleza y la normativa higiénico-sanitaria.

C3: Deducir los procesos de preparación de elaboraciones complementarias de múltiples aplicaciones para pastelería-repostería tales como jarabes, siropes, mermeladas, coberturas, gelatinas, cremas, rellenos dulces y salados y otras, de acuerdo con las técnicas básicas, de modo que resulten aptas para su consumo directo o para completar platos y productos.

CE3.1 Clasificar los diversos tipos de cremas, rellenos dulces y salados, coberturas, jarabes siropes, mermeladas, gelatinas y otros que se pueden utilizar en pastelería-repostería, asociándolos a los productos a elaborar.

CE3.2 Enumerar los ingredientes necesarios para cada tipo de crema, baño, relleno, jarabe, sirope, mermelada, etc.

CE3.3 Interpretar fórmulas básicas, identificando la función de cada uno de los ingredientes y ajustarlas para los distintos productos y cantidades a elaborar.

CE3.4 Identificar necesidades de elaboraciones básicas de múltiples aplicaciones derivadas de ofertas de productos de pastelería-repostería o de planes de trabajo determinados.

CE3.5 Describir la secuencia de operaciones integradas en cada proceso de fabricación de productos complementarios de múltiples aplicaciones para pastelería-repostería, indicando los objetivos y efectos producidos por cada una de ellas.

CE3.6 Relacionar los equipos requeridos con las diferentes elaboraciones y regular o programar las condiciones de trabajo adecuadas para cada máquina o equipo.

CE3.7 En un supuesto práctico de preparación de elaboraciones complementarias, debidamente caracterizado:

Disponer las condiciones en que deben realizarse las distintas elaboraciones y los parámetros a controlar.

Describir el orden y forma correcta de mezclado de los ingredientes.

Modificar en tiempo y forma adecuados de aquellos productos que necesitan un periodo de maduración, saborización o acondicionamiento.

Determinar el punto óptimo de temperatura, fluidez, cocción, montado o consistencia de cada una de las elaboraciones.

Aplicar las condiciones de enfriamiento y conservación idóneas para cada elaboración.

CE3.8 Analizar las características físicas y organolépticas de las elaboraciones obtenidas, contrastándolas con las adecuadas y adoptar, en casos de desviaciones, las medidas correctoras apropiadas.

CE3.9 Justificar los métodos o lugares de conservación de las elaboraciones complementarias obtenidas, teniendo en cuenta el destino y consumo asignados, las características derivadas de su propia naturaleza y la normativa higiénico-sanitaria.

C4: Aplicar los métodos precisos y operar correctamente los equipos para la conservación y regeneración de géneros crudos, semielaborados y las elaboraciones básicas para preparar productos de pastelería-repostería.

CE4.1 Justificar los lugares, métodos y equipos de almacenamiento, conservación y regeneración de materias primas, preelaboraciones y elaboraciones básicas más apropiados en función del destino o consumo asignados, las características derivadas de su propia naturaleza y la normativa higiénico-sanitaria.

CE4.2 Caracterizar las operaciones auxiliares que necesitan los productos en crudo, semielaborados y las elaboraciones básicas en función del método/equipo elegido, instrucciones recibidas y destino o consumo asignados.

CE4.3 Discriminar las diferentes etapas del proceso de fabricación y los productos susceptibles de recibir un tratamiento de conservación para consumo en tiempo futuro o su uso en una posterior elaboración.

CE4.4 Reconocer los principales problemas de la aplicación del frío en distintas elaboraciones relacionándolos con las anomalías o diferencias observadas en el producto final.

CE4.5 En un supuesto práctico definido y caracterizado:

Efectuar las operaciones necesarias para los procesos de conservación, regeneración y envasado de materias primas, preelaboraciones y elaboraciones básicas, de acuerdo con su estado y métodos y equipos seleccionados, siguiendo un orden correcto, cumpliendo las ins-

trucciones recibidas y atendiendo a la normativa higiénico-sanitaria.

Aplicar normas de control establecidas para evaluar resultados intermedios y finales de cada operación, a fin de obtener productos finales de acuerdo con niveles de calidad predeterminados.

Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo: C1 respecto a CE1.3; C2 respecto a CE2.5; C3 respecto a CE3.7, C4 respecto a CE4.1, CE4.2, CE4.3, CE4.4 y CE4.5.

Otras capacidades:

Cumplir con las normas de correcta producción.

Respetar los procedimientos y normas internas de la empresa.

Mantener el área de trabajo con el grado apropiado de orden y limpieza.

Responsabilizarse del trabajo que desarrolla.

Mostrar un buen hacer profesional.

Adaptarse a la organización, integrándose en el sistema de relaciones técnico-profesionales.

Participar y colaborar activamente en el equipo de trabajo.

Mostrar cordialidad, amabilidad y actitud conciliadora y sensible hacia los demás.

Comunicarse eficazmente con las personas adecuadas en cada momento, respetando los canales establecidos en la organización.

Trasmitir información con claridad, de manera ordenada, estructura, clara y precisa a las personas adecuadas en cada momento.

Mostrar cierta autonomía en la resolución de pequeñas contingencias relacionadas con su actividad.

Actuar con rapidez en situaciones problemáticas y no limitarse a esperar.

Mostrar flexibilidad para entender los cambios.

Aprender nuevos conceptos o procedimientos y aprovechar eficazmente la formación utilizando los conocimientos adquiridos.

Mostrar responsabilidad ante los éxitos y ante errores y fracasos.

Habituar al ritmo de trabajo de la empresa.

Contenidos:

Procesos de aprovisionamiento interno y de regeneración de materias primas, preelaboraciones y elaboraciones básicas de múltiples aplicaciones para la elaboración de productos de pastelería-repostería:

Deducción y cálculo de necesidades de géneros, preelaboraciones y elaboraciones básicas de múltiples aplicaciones.

Aprovisionamiento interno: formalización de documentación y realización de operaciones.

Ejecución de operaciones de regeneración que precisen los géneros, preelaboraciones y elaboraciones básicas.

Operaciones y técnicas básicas en pastelería-repostería:

Batir, mezclar, amasar, incorporar, tamizar.

Preparación de latas y moldes.

Manejo del rodillo.

Manejo de espátula.

Trabajos con manga pastelera.

Trabajos con cartucho.

Elaboraciones de productos de masas hojaldradas y batidas o esponjadas:

Fundamento del proceso de hojaldrado.

Materias primas utilizadas en la elaboración del hojaldrado y su influencia.

Proceso de elaboración del hojaldrado y piezas más comunes, dulces y saladas: milhojas, palmeras, vol au

vents, cañas, cornetes, herraduras, cocas, forros de molde, empanadas dulces o saladas...

Tipos de hojaldre: características y propiedades: hojaldre de mantequilla, Hojaldre básico, Hojaldre invertido, Hojaldre compacto, Hojaldre rápido.

Defectos más comunes en la elaboración del hojaldre, causas y correcciones.

Proceso general de elaboración de masas batidas.

Función e influencia de los distintos ingredientes en la masa.

Influencia de los distintos parámetros (temperatura de los ingredientes, velocidad de batido, tamizado e incorporación de la harina, etc.) sobre el producto final.

Principales elaboraciones con masas batidas: magdalenas, sobaos, mantecadas, bizcocho de molde, de plancha, compacto (plum cake), soletilla...

Posibles anomalías, causas y correcciones.

Elaboraciones de productos de masas escaldadas y de masas azucaradas o pastas:

Fundamento de las masas escaldadas.

Proceso general de elaboración de masas escaldadas.

Influencia de los distintos ingredientes y parámetros del proceso de elaboración en la masa.

Principales elaboraciones: petisú, buñuelos, churros...

Posibles anomalías, causas y correcciones.

Proceso general de elaboración de masas azucaradas.

Función e influencia de los distintos ingredientes en la masa.

Principales elaboraciones con masas azucaradas: lenguas de gato, tulipas, pastas rizadas de manga, pastas lisas de manga, pastas de corte, pasta brisa salada (Quiche Lorraine) y dulce, pasta sablée, tejas, cigarrillos y cucuruchos, florentinas, nevaditos, polvorones, almendrados....

Posibles anomalías, causas y correcciones.

Elaboraciones de semifríos:

Fundamento de los semifríos.

Proceso general de elaboración de semifríos.

Influencia de los distintos ingredientes y parámetros del proceso de elaboración en la masa.

Clasificación de los semifríos según el componente responsable del sabor y el esponjado base:

Bavarois, Mousses, Charlotas, Parfait, Posibles anomalías y correcciones.

Proceso de elaboración de cremas con huevo y cremas batidas:

Cremas con huevo: crema pastelera, crema pastelera para hornear, yema, de mantequilla. Cremas batidas: mousses, chantilly, crema de almendras, crema muselina, crema de moka, crema de trufa.

Ingredientes y formulación.

Secuencia de operaciones. Realización.

Conservación.

Consistencia y características.

Utilización en los distintos productos de pastelería.

Ingredientes y formulación.

Secuencia de operaciones. Realización.

Conservación.

Consistencia y características.

Utilización en los distintos productos de pastelería.

Proceso de elaboración de rellenos salados:

Cremas base para rellenos salados, salsa bechamel.

Ingredientes y formulación.

Secuencia de operaciones. Realización.

Conservación.

Consistencia y características.

Utilización en los distintos productos de pastelería.

Proceso de elaboración de cubiertas y de preparados a base de frutas:

Cubiertas: glaseados, fondant, con pastas de almendra, crema de chocolate, brillos de frutas, baños al huevo.

Preparados a base de frutas: mermeladas, confituras, jaleas, coulis.

Ingredientes y formulación.

Secuencia de operaciones. Realización.

Conservación.

Consistencia y características.

Utilización en los distintos productos de pastelería y galletería.

Ingredientes y formulación.

Secuencia de operaciones. Realización.

Conservación.

Consistencia y características.

Utilización en los distintos productos de pastelería y galletería.

Preparación de coberturas de chocolate:

Chocolate y coberturas: definición y tipos.

Ingredientes del chocolate y coberturas y su influencia en las características del producto.

Utilización de coberturas: Fundido, templado o atemperado y aplicación.

Aplicación de técnicas de frío en pastelería:

Adaptación de las fórmulas y procesos.

Congelación-descongelación de productos de pastelería.

Refrigeración de productos de pastelería.

Equipos específicos: composición y regulación.

Productos de pastelería salada:

Clasificación y descripción de los productos de pastelería salada más ofertados.

Procesos de elaboración: fases, instrumentos, técnicas y procedimientos aplicables, riesgos en la ejecución, resultados y controles.

Elaboración de los productos de pastelería salada más característicos, a partir de las preelaboraciones, elaboraciones básicas y rellenos necesarios.

Sistemas y métodos de conservación y regeneración de géneros crudos, semielaborados y elaboraciones básicas para pastelería-repostería:

Clases y caracterización.

Identificación de equipos asociados.

Fases de los procesos, riesgos en la ejecución y control de resultados.

Identificación de necesidades básicas de conservación según momento de uso o consumo y naturaleza del género o elaboración básica en cuestión.

Dedución de la técnica o método apropiado.

Ejecución de operaciones necesarias para la conservación de géneros y elaboraciones básicas para pastelería/repostería, aplicando las respectivas técnicas y métodos adecuados.

Participación en la mejora de la calidad:

Aseguramiento de la calidad.

Actividades de prevención y control de los insumos y procesos para tratar de evitar resultados defectuosos.

Requisitos básicos del contexto formativo:

Espacios e instalaciones:

Aula polivalente de un mínimo de 2m² por alumno.

Taller de pastelería y repostería de 75 m².

Perfil profesional del formador:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionadas con la capacidad de: Realizar y/o controlar las operaciones de elaboración de masas, pastas y productos básicos de múltiples aplicaciones para pastelería-repostería, que se acreditará mediante una de las formas siguientes:

Formación académica de Técnico Superior y de otras de superior nivel relacionadas con este campo profesional.

Experiencia Profesional de un mínimo de tres años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

Módulo formativo 3: Productos de confitería y otras especialidades

Nivel: 2.

Código: MF0307_2.

Asociado a la UC: Realizar y/o controlar las operaciones de elaboración de productos de confitería, chocolatería, galletería y otras elaboraciones.

Duración: 120 horas.

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Especificar los procedimientos, completar las fórmulas y efectuar las operaciones de elaboración de masas y productos básicos de galletería consiguiendo la calidad e higiene requeridas.

CE1.1 Reconocer las características generales, ingredientes y tipos de masas de galletería.

CE1.2 Enumerar los productos que se obtienen a partir de cada una de las masas de galletería.

CE1.3 Interpretar fórmulas básicas, identificando la función de cada uno de los ingredientes, y ajustarlas para los distintos productos y cantidades a elaborar.

CE1.4 Describir la secuencia de operaciones integradas en el proceso de elaboración de masas de galletería, indicando los objetivos y efectos producidos por cada una de ellas, las condiciones en que deben realizarse, los parámetros a controlar y los equipos requeridos.

CE.1.5 Identificar los defectos de elaboración de los distintos tipos de masas y las posibilidades de corrección.

CE1.6 En casos prácticos de elaboración de productos de galletería debidamente definidos y caracterizados:

Comprobar el estado y las características de los distintos ingredientes y calcular, pesar y dosificar las cantidades necesarias.

Elegir las máquinas y utillaje adecuados al tipo de producto a elaborar.

Realizar la preparación de materias primas (limpieza, fundido u otro) mezclado, batido o amasado, refinado, incorporando los diversos ingredientes en el orden correcto y seleccionando los tiempos, velocidades y temperaturas idóneos para cada masa.

Contrastar las características de la masa obtenida con sus especificaciones y deducir los reajustes en la dosificación o condiciones de amasado o batido.

Efectuar las operaciones necesarias para el formado (moldeado, escudillado, laminado, troquelado, extrusionado) de las piezas y someterlas a los reposos necesarios.

Realizar el horneado, ajustando las temperaturas, humedad y tiempos a las características del producto.

Asegurar el enfriamiento del producto para asegurar su conservación.

Contrastar las características del producto obtenido con las especificaciones y deducir los reajustes precisos en las condiciones de cocción.

Aplicar las medidas específicas de higiene y seguridad en la manipulación de los productos y el manejo de los equipos.

C2: Especificar los procedimientos, completar las fórmulas y efectuar las operaciones de procesado del cacao, consiguiendo la calidad e higiene requeridas.

CE2.1 Comprobar el estado y la calidad de los granos de cacao seleccionar las variedades y proporciones que se van a utilizar para elaborar el cacao.

CE2.2 Relacionar las etapas preliminares de procesado del grano de cacao (limpieza del grano, torrefacción, descascarillado y tamizado) identificando los parámetros tecnológicos a controlar en cada etapa (regulación de la maquinaria de limpieza y de los tamices, temperatura y tiempo de tostado del grano, etc.).

CE2.3 Analizar las etapas que conducen a la obtención de la pasta de cacao (molturación, refinado, alcalinizado), determinando los equipos y fijando los parámetros a controlar en cada una de ellas (tamaño final de partícula, grado de acidez).

CE2.4 Identificar las etapas finales del proceso de elaboración del cacao (calentamiento y prensado, enfriado, molido de la torta de cacao, filtrado y deodorización de la manteca de cacao), determinando los equipos y fijando los parámetros a controlar en cada una de ellas (temperatura y presión, granulometría del polvo de cacao, tamaño del filtro, etc.), para obtener los dos productos finales: cacao en polvo y manteca de cacao.

CE2.5 Comprobar que las características físicas y organolépticas de los productos obtenidos son las fijadas en la ficha técnica de elaboración y, en caso de desviaciones, adoptar las medidas correctoras apropiadas.

CE2.6 En casos prácticos de obtención de cacao y manteca de cacao debidamente definidos y caracterizados:

Comprobar el estado y características de los distintos granos de cacao utilizados y calcular, pesar y dosificar las cantidades necesarias.

Elegir y regular las máquinas y equipos adecuados para cada proceso.

Acondicionar los granos aplicándoles los tratamientos específicos (limpieza, torrefacción, descascarillado, tamizado).

Realizar las operaciones de molturación, refinado y alcalinizado necesarias para obtener la pasta de cacao.

Contrastar las características de la pasta obtenida con sus especificaciones y deducir los reajustes, en caso de necesidad, en los procesos de obtención de la misma.

Efectuar las operaciones de calentamiento y prensado, enfriado, molido de la torta de cacao, filtrado y deodorización de la manteca de cacao, necesarias para la obtención de los dos productos finales, cacao en polvo y manteca de cacao.

Contrastar las características del cacao en polvo y de la manteca de cacao y especificar los reajustes, en caso necesario, en el proceso de obtención de dichos productos.

Aplicar las medidas específicas de higiene y seguridad en la manipulación de los productos y el manejo de los equipos.

C3: Especificar los procedimientos, completar las fórmulas y efectuar las operaciones de elaboración de productos de chocolatería, consiguiendo la calidad e higiene requeridas.

CE3.1 Reconocer las características generales, ingredientes y tipos de pastas de chocolate.

CE3.2 Enumerar los productos que se obtienen a partir de cada una de las pastas de chocolate.

CE3.3 Interpretar fórmulas básicas, identificando la función de cada uno de los ingredientes, y ajustarlas para los distintos productos y cantidades a elaborar.

CE3.4 Describir la secuencia de operaciones integradas en cada proceso de elaboración de masas de chocolate, indicando los objetivos y efectos producidos por cada una de ellas, las condiciones en que deben realizarse, los parámetros a controlar y los equipos requeridos.

CE3.5 Identificar los defectos de elaboración de los distintos tipos de pastas y las posibilidades de corrección.

CE3.6 En casos prácticos de elaboración de productos a base de masas de chocolate debidamente definidos y caracterizados:

Comprobar el estado y las características de los distintos ingredientes, calculando, pesando y dosificando las cantidades necesarias.

Acondicionar, si fuera preciso, las distintas materias primas y auxiliares aplicándoles los tratamientos específicos (limpieza, descascarillado, tostado, molido...).

Elegir las máquinas y utillaje adecuados al tipo de producto a elaborar.

Realizar las operaciones de mezclado, refinado, conchado, incorporando los diversos ingredientes en el orden correcto y seleccionando los tiempos, velocidades y temperaturas idóneos para cada pasta.

Contrastar las características de la pasta obtenida con sus especificaciones y deducir los reajustes en la dosificación o condiciones de mezclado.

Efectuar las operaciones necesarias para el formado (atemperado y moldeado), de las piezas y someterlas a los reposos necesarios.

Realizar el enfriamiento en las condiciones adecuadas para conseguir la correcta cristalización del producto.

Contrastar las características del producto obtenido tras el desmoldeado con las especificaciones y deducir los reajustes precisos en las condiciones de atemperado y enfriamiento.

Aplicar las medidas específicas de higiene y seguridad en la manipulación de los productos y el manejo de los equipos.

C4: Especificar los procedimientos, completar las fórmulas y efectuar las operaciones de elaboración de turrones y mazapanes consiguiendo la calidad e higiene requeridas.

CE4.1 Reconocer las características generales, ingredientes y tipos de masas de turrón y mazapán.

CE4.2 Enumerar los productos que se obtienen a partir de cada una de las masas de turrón y mazapán.

CE4.3 Interpretar fórmulas básicas, identificando la función de cada uno de los ingredientes, y ajustarlas para los distintos productos y cantidades a elaborar.

CE4.4 Describir la secuencia de operaciones integradas en el proceso de elaboración de masas de turrón y mazapán, indicando los objetivos y efectos producidos por cada una de ellas, las condiciones en que deben realizarse, los parámetros a controlar y los equipos requeridos.

CE4.5 Identificar los defectos de elaboración de los distintos tipos de masas y las posibilidades de corrección.

CE4.6 En casos prácticos de elaboración de productos de turrón y mazapán debidamente definidos y caracterizados:

Comprobar el estado y las características de los distintos ingredientes y calcular, pesar y dosificar las cantidades necesarias.

Elegir las máquinas y utillaje adecuados al tipo de producto a elaborar.

Realizar la preparación de materias primas (limpieza, remojo, lavado pelado, secado, triturado, molido, refinado, tostado de frutos secos...), mezclado o amasado, incorporando los diversos ingredientes en el orden correcto y seleccionando los tiempos, velocidades y temperaturas idóneos para cada masa.

Contrastar las características de la masa obtenida con sus especificaciones y deducir los reajustes en la dosificación o condiciones de amasado o mezclado.

Efectuar las operaciones necesarias para el formado (moldeado, formado o cortado) de las piezas y someterlas a los reposos necesarios.

Realizar el calentamiento, ajustando las temperaturas, humedad y tiempos a las características del producto.

Asegurar el enfriamiento del producto para asegurar su conservación.

Contrastar las características del producto obtenido con las especificaciones y deducir los reajustes precisos en las condiciones de cocción.

Aplicar las medidas específicas de higiene y seguridad en la manipulación de los productos y el manejo de los equipos.

C5: Especificar los procedimientos, completar las fórmulas y efectuar las operaciones de elaboración de caramelo, chicle, regaliz, confites, gelatinas y otras golosinas consiguiendo la calidad e higiene requeridas.

CE5.1 Enumerar las distintas materias primas necesarias para la elaboración de las mezclas base de caramelo, chicle, gelatinas, regaliz, confites y otras golosinas, fijando criterios que permitan la eliminación de aquellos ingredientes que no cumplan la calidad requerida.

CE5.2 Reconocer las características generales de los distintos tipos de mezclas base para la elaboración de caramelos, chicles, confites, gelatinas, regaliz y otras golosinas, enumerando los productos que se obtienen a partir de cada una de ellas.

CE5.3 Identificar los principales ingredientes complementarios (entre otros: aromas, colorantes y acidulantes) para la elaboración de caramelos, chicles, confites y otras golosinas.

CE5.3 Interpretar fórmulas básicas, identificando la función de cada uno de los ingredientes, y ajustarlas para los distintos productos y cantidades a elaborar.

CE5.4 Describir la secuencia de operaciones integradas en el proceso de elaboración de caramelos, chicles, confites, gelatinas, regaliz y otras golosinas (pesado o dosificación, mezclado, cocción, atemperado, estirado, troquelado, moldeado, formado, grageado, extrusionado y enfriado, etc.) indicando los objetivos y efectos producidos por cada una de ellas, las condiciones en que deben realizarse.

CE5.5 Relacionar la maquinaria y equipos requeridos para las diferentes elaboraciones, describiendo los parámetros a controlar en cada caso (tales como: temperatura, tiempo o presión).

CE5.6 Identificar las características físicas y organolépticas (entre otras: textura, densidad, color, aroma, sabor o cristalización) apropiadas para cada producto y, en caso de defectos o desviaciones, proponer las medidas apropiadas de corrección.

CE5.7 En casos prácticos de elaboración de caramelos, chicles, confites, gelatinas, regaliz y otras golosinas debidamente definidos y caracterizados:

Comprobar el estado y las características de las materias primas necesarias para preparar las mezclas base y de los ingredientes complementarios, desechando aquellos que no se ajusten a las especificaciones recogidas en la ficha técnica del producto a elaborar.

Calcular, pesar y dosificar las cantidades apropiadas de las distintas materias primas necesarias para preparar las mezclas base y de los ingredientes complementarios.

Elegir las máquinas y utillaje adecuados al tipo de producto a elaborar, regulando los parámetros adecuados a cada proceso (tales como: tiempo, temperatura o presión).

Realizar las operaciones indicadas en cada tipo de elaboración (mezclado, cocción, atemperado, estirado, troquelado, moldeado, formado, grageado, extrusionado, enfriado) en el orden y la forma correctos para cada producto.

Contrastar las características físicas y organolépticas de los productos obtenidos (textura, densidad, color, aroma, sabor, cristalización, etc.) con las especificaciones de la ficha de elaboración y deducir los reajustes adecuados en la dosificación o condiciones de procesado, en caso de desviaciones.

Aplicar las medidas específicas de higiene y de seguridad en la manipulación de los productos y el manejo de los equipos.

C6: Analizar los procedimientos, completar las fórmulas y efectuar las operaciones de elaboración de helados artesanos consiguiendo la calidad e higiene requeridas.

CE6.1 Reconocer las características generales, ingredientes y tipos de helados artesanos.

CE6.2 Clasificar los distintos tipos de helados, en función de su composición básica.

CE6.3 Interpretar fórmulas básicas, identificando la función de cada uno de los ingredientes y ajustarlas para los distintos productos y cantidades a elaborar.

CE6.3 Describir la secuencia de operaciones integradas en cada proceso de elaboración de helados artesanos (mezclado, homogeneización, pasterización, maduración, mantecación endurecimiento, conservación y almacenaje), indicando los objetivos y efectos producidos por cada una de ellas, las condiciones en que deben realizarse, los parámetros a controlar y los equipos requeridos.

CE.6.4 Identificar los defectos de elaboración de los distintos tipos de helados y las posibilidades de corrección.

CE6.5 En casos prácticos de elaboración de helados artesanos debidamente definidos y caracterizados:

Comprobar el estado y características y calcular, pesar y dosificar las cantidades necesarias de los distintos ingredientes.

Elegir las máquinas y el utillaje adecuado al tipo de producto a elaborar.

Realizar la preparación de materias primas (limpieza, triturado de frutas o frutos secos.), la preparación y pasterización del mix o mezcla base, incorporando los diversos ingredientes en el orden correcto, seleccionando los tiempos, velocidades y temperaturas idóneos.

Contrastar las características del mix con sus especificaciones y deducir los reajustes en la dosificación o condiciones de mezclado.

Efectuar la maduración, mezcla de colorantes, aromatizantes, saborizantes, y la mantecación de la mezcla en función de las características del tipo de pieza a elaborar.

Efectuar las operaciones necesarias para el moldeado de las piezas.

Realizar la congelación del helado en las condiciones adecuadas para conseguir el completo endurecimiento del producto.

Contrastar las características del producto obtenido con las especificaciones y deducir los reajustes precisos en las condiciones de maduración, mantecación y congelación.

Aplicar las medidas específicas de higiene y seguridad en la manipulación de los productos y el manejo de los equipos.

C7: Especificar los procedimientos, completar las fórmulas y efectuar las operaciones de elaboración de especialidades diversas consiguiendo la calidad e higiene requeridas.

CE7.1 Reconocer las características generales, ingredientes y tipos de masas que componen estas especialidades diversas.

CE7.2 Enumerar los productos que se obtienen a partir de cada una de las masas.

CE7.3 Interpretar fórmulas básicas, identificando la función de cada uno de los ingredientes, y ajustarlas para los distintos productos y cantidades a elaborar.

CE7.4 Describir la secuencia de operaciones integradas en el proceso de elaboración de las distintas especialidades diversas, indicando los objetivos y efectos producidos por cada una de ellas, las condiciones en que deben realizarse, los parámetros a controlar y los equipos requeridos.

CE.7.5 Identificar los defectos de elaboración de los distintos tipos de masas y las posibilidades de corrección.

CE7.6 En casos prácticos de elaboración de un producto debidamente definido y caracterizado:

Interpretar fórmulas básicas, identificando la función de los distintos ingredientes y ajustarlas para los diferentes productos y cantidades a elaborar.

Elegir las máquinas y utillaje adecuados al tipo de producto a elaborar.

Realizar la preparación de materias primas (limpieza, trituración, fundido) mezclado, batido o amasado, incorporando los diversos ingredientes en el orden correcto, y seleccionando los tiempos, velocidades y temperaturas idóneos para cada masa.

Contrastar las características de la masa obtenida con sus especificaciones y deducir los reajustes en la dosificación o condiciones de amasado o batido.

Efectuar las operaciones necesarias para el formado (laminado, troquelado, escudillado o moldeado) de las piezas y someterlas a los reposos necesarios.

Realizar el horneado, fritura o cocción, ajustando las temperaturas, humedad y tiempos a las características del producto.

Asegurar el enfriamiento del producto para asegurar su conservación.

Contrastar las características del producto obtenido con las especificaciones y deducir los reajustes precisos en las condiciones de cocción.

Aplicar las medidas específicas de higiene y seguridad en la manipulación de los productos y manejo de los equipos.

Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo:

C1 respecto a CE1.6; C2 respecto a CE2.6; C3 respecto a CE3.6; C4 respecto a CE4.6; C5 respecto a CE5.7; C6 respecto a: CE6.5; C7 respecto a CE7.6.

Contenidos:

Elaboraciones de productos de galletería:

Proceso general de elaboración de masas de galletería.

Maquinaria, equipos y líneas industriales de galletería: Regulación, funcionamiento y manejo.

Masas aglutinantes (laminadas-troqueladas): fórmulas, productos y características físicas y organolépticas de la masa.

Masas antiaglutinantes (moldeadas, extrusionadas, depositadas), fórmulas, productos.

Secuencia de operaciones, ejecución.

Posibles anomalías, causas y correcciones.

Procesado del cacao y elaboración de chocolate:

Proceso de obtención de la pasta de cacao: limpieza, tostado, troceado, descascarillado, tamizado, molido y refinado de las habas de cacao.

Derivados de la pasta de cacao (cacao en polvo, manteca de cacao). Tecnología de obtención y tratamientos aplicados (tales como filtrado, deodorización).

Chocolate: definición y tipos de chocolate.

Ingredientes del chocolate y su influencia en las características del producto.

Proceso de obtención del chocolate: mezclado de ingredientes, refinado, conchado o malaxado, atemperado, moldeado, enfriamiento, desmoldeado.

Principales elaboraciones con chocolate: tabletas, coberturas, coquillas, chocolatinas, lenguas, figuras, grageas, fideos, cremas de chocolate para untar, cacao azucarado en polvo y con harina.

Importancia de las condiciones de conservación en la calidad del producto.

Posibles anomalías, causas y correcciones.

Elaboración de mazapanes y turroneos:

Definición y tipos de turroneos y mazapanes.

Calidades de turroneos y mazapanes.

Proceso de elaboración de mazapanes.

Proceso de elaboración del turrón duro (de Alicante).

Proceso de elaboración de turrón blando (de Jijona).

Proceso de elaboración de turroneos diversos o de obrador (de guirlache, de chocolate, de coco, de yema, de nata y nueces, de praliné).

Fórmulas y principales elaboraciones: mazapán de Soto, de Toledo, figuritas, panellets, turrón duro, turrón blando y turroneos diversos (de coco, de yema, de nata y nueces, de chocolate, de guirlache, de praliné).

Posibles anomalías, causas y correcciones.

Elaboración de caramelos, chicles, confites y golosinas:

Definición y clasificación de estos productos:

Caramelos (caramelos duros, caramelos blandos o masticables, comprimidos, pastillas de goma, espumas).

Goma de mascar o chicles (hinchables o masticables).

Confites (grageas o confites propiamente dichos, peladillas, grageas o confites de otros frutos secos, grageas o confites de chocolate, garrapiñados, fruta bañada en chocolate).

Golosinas (geles dulces, dulces de regaliz, golosinas para beber o congelar).

Tecnología de fabricación caramelos duros y blandos.

Tecnología de fabricación de regaliz.

Tecnología de fabricación de gelatinas.

Tecnología de fabricación chicles.

Tecnología de fabricación grageas y confites.

Tecnología de fabricación de otros dulces y golosinas.

Posibles anomalías, causas y correcciones.

Helados artesanos:

Definición y clasificación de los helados en función de la mezcla base.

Tecnología de la fabricación de helados artesanos.

Fórmulas y principales elaboraciones: Helado mantecado, Helado de nata, Helados de frutas, helado de praliné o turrón, helado de chocolate, sorbetes.

Defectos en la elaboración y conservación de los helados.

Especialidades diversas:

Definición, ingredientes y procesado de:

Merengues.

Tocinillos de cielo, flanes, natillas, crema catalana.

Yemas.

Roscas de baño (roschas de Santa Clara).

Capuchinas.

Productos fritos (roschos, pestiños, flores.).

Tartas forradas (tarta de manzana, de almendra, de queso, de nata, de coco).

Gofres y crepes.

Requisitos básicos del contexto formativo:

Espacios e instalaciones:

Aula polivalente de un mínimo de 2m² por alumno.

Taller de pastelería y repostería de 75 m².

Perfil profesional del formador:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionadas con la capacidad de: realizar y/o controlar las operaciones de elaboración de productos de confitería, chocolatería, galletería y otras elaboraciones, que se acreditará mediante una de las formas siguientes:

Formación académica de Técnico Superior y de otras de superior nivel relacionadas con este campo profesional.

Experiencia Profesional de un mínimo de tres años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

Módulo formativo 4: Acabado y decoración de productos de pastelería-confitería

Nivel: 2.

Código: MF0308_2.

Asociado a la UC: Realizar el acabado y decoración de los productos de pastelería y confitería.

Duración: 120 horas.

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Identificar y preparar las máquinas y equipos de acabado y decoración de productos de pastelería y confitería.

CE1.1 Distinguir el utillaje, maquinaria y equipos que se emplean en el acabado y la decoración de productos de pastelería-confitería y describir su funcionamiento y aplicaciones.

CE1.2 En producciones automatizadas y en línea, especificar el orden y disposición de las máquinas y equipos de acabado y decoración y su relación con las secuencias auténticas y posteriores.

CE1.3 Caracterizar los elementos auxiliares (cintas, bandejas, cartuchos, mangas, conductos entre otros).

CE1.4 Se define y prepara un caso práctico de acabado y decoración de productos de pastelería-confitería:

Seleccionar los equipos, regularlos y ponerlos a punto de acuerdo con un programa de producción establecido.

Disponer los útiles y otros elementos auxiliares de manera que sean operativos y fácilmente alcanzables.

Operar diestramente los sistemas de arranque / parada en los procesos automatizados.

Detectar posibles anomalías o defectos en máquinas y equipos y proceder a su conexión, si fuera posible, o a su diagnóstico razonado.

C2: Desarrollar las operaciones de composición y decoración de productos de pastelería dulce y salada, según la secuencia de procesos requerida en la ficha técnica de elaboración.

CE2.1 Interpretar las operaciones y especificaciones reseñadas en la ficha técnica de elaboración para el acabado del producto.

CE2.2 Reconocer las operaciones de acondicionamiento de las masas básicas de pastelería (descongelación, enfriamiento, cortado en láminas, rebanado) previas a su acabado y decoración.

CE2.3 Disponer las cremas, natas y rellenos dulces o salados, coberturas a utilizar para cada producto en las cantidades o proporciones y en las condiciones de temperatura, densidad, viscosidad adecuadas para su aplicación.

CE2.4 Describir los distintos procedimientos, técnicas, utillaje y equipos para efectuar el acabado y decoración de los productos de pastelería.

CE2.5 Manejar los equipos y utillaje para realizar las operaciones de relleno, bañado, pintado, glaseado, flameado, tostado, aerografiado, serigrafiado y otras técnicas de composición y decoración.

CE2.6 Elegir en su caso la técnica apropiada, la dosificación idónea y el diseño característico para efectuar el relleno, bañado de la pieza y la forma y motivo original para los distintos productos de pastelería.

CE2.7 Determinar las medidas correctoras para subsanar anomalías que se puedan producir en la aplicación de cremas, rellenos, cubiertas y otras técnicas.

CE2.8 Ante un supuesto práctico de aplicación de técnicas de acabado y decoración de productos de pastelería, debidamente caracterizado:

Elegir los útiles adecuados al tipo de elaboración.

Acondicionar si fuera necesario, la crema, cobertura o relleno a utilizar, aplicando los tratamientos específicos y adecuar las bases de los productos para posibilitar su manipulación.

Aplicar la crema, relleno o cobertura de modo correcto y en la adecuada proporción.

Elegir el diseño básico para la decoración y, en su caso incorporar variaciones personales.

Contrastar las características físicas, estéticas y organolépticas del producto obtenido con las especificaciones de referencia.

Aplicar las medidas específicas de higiene y seguridad alimentaria en las manipulaciones de los productos y manejo de los equipos.

Recoger los restos y sobrantes de materias utilizadas en el acabado y decoración de productos de pastelería y depositarlos en el lugar adecuado para su recuperación reciclaje o eliminación.

C3: Desarrollar las operaciones de composición y decoración de productos de confitería, galletería, chocolatería y otras.

CE3.1 Interpretar las operaciones y especificaciones reseñadas en la ficha técnica de elaboración, para el acabado del producto.

CE3.2 Reconocer las operaciones de acondicionamiento de las bases y masas básicas de confitería, galletería, chocolatería y otras, previas a su acabado y decoración.

CE3.3 Disponer las cremas, rellenos dulces o salados, coberturas, baños a utilizar para cada producto en las cantidades y proporciones y en las condiciones de temperatura, densidad, viscosidad adecuadas para su aplicación.

CE3.4 Describirlos distintos procedimientos, técnicas, utillaje y equipos para efectuar el acabado y decoración de los productos de confitería, galletería, chocolatería y otros.

CE3.5 Manejar los equipos y utillaje para realizar las operaciones de relleno, bañado, pintado, glaseado, flameado, tostado, grafiado, pulverizado y otras técnicas de composición y decoración.

CE3.6 Elegir, en su caso la técnica apropiada, la dosificación idónea y el diseño característico para efectuar el relleno, bañado de la pieza y la forma y motivo original,

para los distintos productos de confitería, galletería, chocolatería y otros.

CE3.7 Determinar las medidas correctoras para subsanar anomalías que se puedan producir en la aplicación de los ingredientes de acabado y decoración.

CE3.8 Ante un supuesto práctico de aplicación de técnicas de acabado y decoración de productos de confitería, galletería, chocolatería y otros debidamente caracterizado:

Elegir los útiles adecuados al tipo de elaboración.

Acondicionar, si fuera necesario, los componentes o ingredientes a utilizar, aplicando los tratamientos específicos y adecuarlas bases de los productos para posibilitar su manipulación.

Aplicar la crema, relleno o cobertura, de modo de modo correcto y en la adecuada proporción.

Elegir el diseño básico para la decoración y, en su caso incorporar variaciones personales.

Controlar las características físicas, estéticas u organolépticas del producto obtenido con las especificaciones de referencia.

Aplicar las medidas específicas de higiene y seguridad alimentaria en la manipulación de los productos y manejo de los equipos.

Recoger los restos y sobrantes de materias utilizadas en el acabado y decoración de productos de confitería, galletería, chocolatería y otros y depositados en el lugar adecuado para su recuperación, reciclaje o eliminación.

C4: Definir y aplicar los métodos de conservación y depósito de productos acabados de pastelería y confitería.

CE4.1 Descubrir y regular los equipos y medios auxiliares de conservación de productos de pastelería y confitería acabados (equipos de refrigeración, congelación, cámaras, vitrinas).

CE4.2 Identificar las condiciones y los medios apropiados para el tostado de las distintas elaboraciones al punto de venta, almacén, expositores de productos terminados.

CE4.3 Reconocer y seleccionar las condiciones de permanencia de los productos terminados de pastelería-confitería en los lugares de conservación y exposición: temperatura, humedad, tiempo máximo, colocación, luminosidad.

CE4.4 Ante un supuesto práctico de conservación de productos acabados de pastelería-confitería debidamente caracterizado:

Fijar y controlar las condiciones de conservación del producto.

Utilizar los medios apropiados para el traslado del producto al puesto de venta, almacén, depósito.

Regular los dispositivos de conservación, corregir los defectos y anomalías y observar cada cierto tiempo, que las condiciones de conservación y guarda del producto, se mantiene según instrucciones.

En la venta directa o distribución comercial, asegurar al cliente, y en su caso, tomar las medidas pertinentes, para que el producto se mantenga en las condiciones idóneas.

Adoptar, en todo momento, las precauciones y normas higiénicas, que garantice la seguridad alimentaria del producto.

Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo:

C1 respecto a CE1.4; C2 respecto a CE2.8; C3 respecto a CE3.8; C4 respecto a CE4.4.

Contenidos:

Instalaciones industriales de acabado.

Llenadoras y dosificadoras.

Transportadoras.

Distribuidoras de frutos secos.
 Dosificadoras de chocolate.
 Moldeadoras.
 Distribución de azúcar.
 Tolvas.
 Otras dosificadoras y distribuidoras, forma circular, en continua, con pistola, para cornetas.
 Recibidoras, decoradoras, inyectoras.

Utillaje para acabados y decoración manuales:

Mangas pasteleras (ribetes, cordones, trenzas).
 Espátulas.
 Aerógrafos y serígrafos.
 Pinceles y nebulizadores.
 Flamas y tostadoras.
 Otros.

Operaciones y técnicas básicas de decoración en pastelería y confitería:

Manejo de equipos industriales. Regulación y control.

Manejo de utillaje de acabado: manejo de mangas, espátulas, cartuchos, aerógrafos y serígrafos, pintado con huevo, flameado, pastillaje.

Trabajos con azúcar estirado y/o soplado.

Trabajos con cobertura y chocolates (bañado o recubrimiento manual, con nebulizador, con bañadores; elaboración de piezas de chocolate para decoración).

Aplicación de rellenos (manual y con inyectoras y encremadoras).

Aplicación de elementos decorativos (polvo de frutos secos, azúcar glas, granillo de fondant, coco rallado, almendras y avellanas, virutas de chocolate, frutas).

Utilización de glaseadoras y aplicaciones de sólidos.

Conservación y depósitos de productos de pastelería-confitería acabados:

Recogida y recuperación de sobrantes y residuos.

Equipos de conservación y guarda de pastelería-confitería:

Regulación y control de condiciones de conservación.

Traslado de productos acabados.

Permanencias y requisitos sanitarios. Control de seguridad alimentaria.

Asesoramiento a clientes.

Requisitos básicos del contexto formativo:

Espacios e instalaciones:

Aula polivalente de un mínimo de 2m² por alumno.

Taller de pastelería y repostería de 75 m².

Perfil profesional del formador:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionadas con la capacidad de: Realizar el acabado y decoración de los productos de pastelería y confitería, que se acreditará mediante una de las formas siguientes:

Formación académica de Técnico Superior y de otras de superior nivel relacionadas con este campo profesional.

Experiencia Profesional de un mínimo de tres años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

Módulo formativo 5: Envasado y presentación de productos de pastelería-confitería.

Nivel: 2.

Código: MF0309_2.

Asociado a la UC: Realizar el envasado y la presentación de los productos de pastelería y confitería.

Duración: 60 horas.

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Caracterizar los envases y materiales para el envasado, embalaje, rotulación y etiquetado y de productos de pastelería-confitería, relacionando sus características con sus condiciones de utilización.

CE1.1 Clasificar los envases y materiales de envasado más empleados en la industria de la pastelería-confitería.

CE1.2 Describir las características y condiciones de empleo de los distintos envases y materiales de envasado.

CE1.3 Señalar las incompatibilidades existentes entre los materiales y envases y los productos alimentarios.

CE1.4 Identificar los materiales para el etiquetado y asociarlos con los envases y los productos de pastelería-confitería más idóneos.

CE1.5 Reconocer y clasificar los materiales de embalaje utilizados en pastelería-confitería.

CE1.6 Identificar los diferentes formatos de embalaje y justificar su utilidad.

C2: Preparar, regular y operar con destreza las máquinas y equipos de envasado, embalaje, rotulación y etiquetado utilizados en la industria de pastelería-confitería.

CE2.1 Distinguir los diferentes métodos de envasado y embalaje empleados en la industria de pastelería-confitería.

CE2.2 Describir la composición, funcionamiento, orden y disposición correcta de las diversas máquinas y elementos auxiliares que componen una línea de envasado y embalaje.

CE2.3 Especificar las condiciones de operatividad y los reglajes a realizar en cada máquina ante un cambio de formato de envase.

CE2.4 Explicar la información obligatoria y complementaria a incluir en las etiquetas y rótulos y el significado de los códigos.

CE2.5 Evaluar la conformidad de los productos y lotes envasados y embalados (pesos, cantidades, sellado y cierre de los envases, información de rótulos y etiquetas, etc.) con las indicadas en las instrucciones de trabajo.

CE2.6 Reconocer las incidencias más frecuentes surgidas en una línea de envasado y embalaje, deduciendo las posibles causas y las medidas preventivas y correctivas a adoptar.

CE2.7 En un caso práctico de envasado y embalaje debidamente definido y caracterizado:

Reconocer y valorar la aptitud de los envases y materiales de envasado, embalaje, rotulación y etiquetado a utilizar.

Calcular las cantidades de los diversos materiales y productos necesarios.

Comprobar la idoneidad y correcta disposición de las máquinas y apreciar su situación de operatividad.

Manejar las máquinas supervisando su correcto funcionamiento y manteniendo los parámetros de envasado dentro de los márgenes fijados.

Aplicar las medidas de seguridad específicas en el manejo de las máquinas.

C3: Presentar y disponer las vitrinas expositoras haciendo uso de técnicas publicitarias, rótulos y carteles que motiven la compra de productos.

CE3.1 Describir el proceso general de preparación de vitrinas y escaparates.

CE3.2 Montar una vitrina que resulte atractiva, práctica y de facilidad de venta, explicando el proceso seguido.

CE3.3 Verificar el adecuado estado y colocación de carteles y precios.

CE3.4 Comprobar la calidad y acabado de los productos expuestos.

CE3.5 Preparar y ejecutar la expedición del producto directamente al consumidor, elaborando envoltorios y paquetes atractivos y funcionales y adecuados a cada producto.

CE3.6 En un caso práctico de preparación de expositores y expedición directa de producto al cliente:

Preparar los expositores o vitrinas de forma atractiva al cliente, teniendo en cuenta las condiciones necesarias de conservación de cada producto.

Verificar el adecuado estado y colocación de carteles y precios.

Comprobar el acabado y la calidad física y organoléptica del producto expuesto.

Atender de forma diligente y correcta la demanda de los clientes.

Preparar paquetes o envoltorios que resulten atractivos y aseguren la integridad del producto durante su transporte por el cliente.

Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo:

C2 respecto a CE2.7; C3 respecto a CE3.6;
Contenidos:

Envases y materiales de envase y embalaje:

El envase: materiales, formatos, cierres, normativa.

El embalaje: función, materiales, normativa.

Etiquetas: normativa, información, tipos, códigos.

Operaciones de envasado:

Manipulación y preparación de envases.

Procedimientos de llenado.

Sistemas de cerrado.

Maquinaria de envasado: tipos, funcionamiento, preparación y regulación.

Etiquetado: técnicas de colocación y fijación.

Operaciones de embalaje:

Técnicas de composición de paquetes.

Métodos de reagrupamiento.

Equipos de embalaje: tipos, funcionamiento, preparación y regulación.

Técnicas de rotulado.

Operaciones de preparación de expositores:

Técnicas de venta.

Técnicas de atención al cliente.

Decoración de escaparates, expositores o vitrinas.

Rotulación de carteles de información y precios.

Técnicas de preparación de envoltorios.

Empaquetado de productos ante el cliente.

Requisitos básicos del contexto formativo:

Espacios e instalaciones:

Aula polivalente de un mínimo de 2m² por alumno.

Taller de pastelería y repostería de 75 m².

Perfil profesional del formador:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionadas con la capacidad de: Realizar el envasado y la presentación de los productos de pastelería y confitería, que se acreditará mediante una de las formas siguientes:

Formación académica de Técnico Superior y de otras de superior nivel relacionadas con este campo profesional.

Experiencia Profesional de un mínimo de tres años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

Módulo formativo 6: Seguridad e higiene en la industria alimentaria

Nivel: 2.

Código: MF0310_2.

Asociado a la UC: Aplicar la normativa de seguridad, higiene y protección del medio ambiente en la industria alimentaria.

Duración: 60 horas.

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Reconocer y aplicar las medidas de higiene necesarias para asegurar la calidad higiénico-sanitaria de los productos de pastelería y confitería.

CE1.1 Reconocer toda la legislación relacionada con la higiene en la industria alimentaria.

CE1.2 Evaluar las consecuencias para la seguridad y salubridad de los productos y consumidores de la falta de higiene en los medios de producción y/o en los hábitos de trabajo.

CE1.3 Identificar los requisitos higiénico-sanitarios que deben cumplir las instalaciones y equipos de manipulación de alimentos y evaluar las características del propio obrador de pastelería-confitería.

CE1.4 Identificar las medidas de higiene personal y reconocer todos aquellos comportamientos o aptitudes susceptibles de producir una contaminación de cualquier tipo de los alimentos.

CE1.5 Describir las principales alteraciones sufridas por los alimentos, identificando los agentes causantes de las mismas, su origen, mecanismos de transmisión y multiplicación.

CE1.6 Enumerar las principales toxiinfecciones de origen alimentario y sus consecuencias para la salud y relacionarlas con las alteraciones y agentes causantes.

CE1.7 Explicar los sistemas y procedimientos adecuados para la gestión y eliminación de residuos de un obrador de pastelería-confitería.

CE1.8 Identificar, clasificar y comparar los distintos productos y tratamientos de limpieza (desinfección, esterilización, desinsectación, desratización) y sus condiciones de empleo.

CE1.9 En un supuesto práctico de limpieza, desinfección, desinsectación, desratización, debidamente caracterizado:

Identificar todas aquellas acciones de higiene y comportamiento personal a adoptar:

Seleccionar los productos y tratamientos a utilizar.

Fijar los parámetros a controlar.

Enumerar los equipos necesarios.

Establecer la frecuencia del proceso de higienización.

Realizar diestramente las operaciones necesarias para limpiar, desinfectar.

C2: Estimar la problemática sobre medio ambiente originada en la actividad de pastelería-confitería y el control de los residuos producidos.

CE2.1 Clasificar los distintos tipos de residuos generados de acuerdo a su origen, estado, reciclaje y necesidad de depuración.

CE2.2 Reconocer los efectos ambientales de los residuos, contaminantes y otras afecciones originadas por la industria de la pastelería y confitería.

CE2.3 Reconocer los parámetros que posibilitan el control ambiental en los procesos de producción o de depuración.

CE2.4 Establecer por orden de importancia las medidas tomadas para la protección ambiental.

CE2.5 Describir las técnicas de recogida, selección, reciclado, depuración, eliminación y vertido de residuos.

C3: Adoptar las medidas de seguridad y controlar su cumplimiento en todas las situaciones de trabajo en un obrador de pastelería-confitería.

CE3.1 Analizar los factores y situaciones de riesgo para la seguridad y las medidas de prevención y protección aplicables en la industria alimentaria.

CE3.2 Interpretar los aspectos más relevantes de la normativa y de los planes de seguridad relativos a: derechos y deberes del trabajador y de la empresa, reparto de funciones y responsabilidades, medidas preventivas, señalizaciones, normas específicas para cada puesto, actuación en caso de accidente y de emergencia.

CE3.3 Identificar los riesgos o peligros más relevantes en un obrador de pastelería-confitería y analizar las medidas de seguridad aplicables (diseño del local e instalaciones, condiciones ambientales, estado del puesto de trabajo, entorno y servidumbres, medidas de seguridad y protecciones de maquinarias, señalización de situaciones de riesgo y emergencias, equipos de protección individuales, toxicidad o peligrosidad y manejo apropiado de los productos).

CE3.4 Conocer las pautas de actuación a adoptar en situaciones de emergencia y casos de accidentes (manejo de equipos contra incendios, procedimientos de control, aviso y alarma, técnicas sanitarias básicas y de primeros auxilios, planes de emergencia y evacuación).

Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo: C1 respecto a CE1.9; C2 respecto a CE2.5.

Contenidos:

Alteraciones y transformaciones de los productos alimentarios:

Agentes causantes, mecanismos de transmisión e infestación.

Transformaciones y alteraciones que originan.

Riesgos para la salud.

Normas y medidas sobre higiene en la industria alimentaria:

Normativa aplicable al sector.

Medidas de higiene personal: Vestimenta y equipo de trabajo autorizados. Gestos. Heridas y protección adecuada. Enfermedades transmisibles. Reglamento de manipuladores de alimentos.

Requisitos higiénicos generales de instalaciones y equipos.

Limpieza de instalaciones y equipos:

Concepto y niveles de limpieza.

Procesos y productos de limpieza, desinfección, esterilización, desinsectación, desratización.

Sistemas y equipos de limpieza.

Técnicas de señalización y aislamiento de áreas o equipos.

Autocontrol. Sistema APPCC.

Incidencia ambiental de la industria alimentaria:

Agentes y factores de impacto.

Tipos de residuos generados.

Normativa aplicable sobre protección ambiental.

Medidas de protección ambiental:

Ahorro y alternativas energéticas.

Residuos sólidos y envases.

Emisiones a la atmósfera.

Vertidos líquidos.

Otras técnicas de prevención o protección.

Seguridad en la industria alimentaria:

Factores y situaciones de riesgo más comunes en la industria alimentaria.

Normativa aplicable al sector.

Medidas de prevención y protección:

En instalaciones.

En utilización de maquinarias y equipos personales.

Situaciones de emergencia:

Procedimientos de actuación, aviso y alarmas.

Incendios.

Escapes de gases.

Fugas de agua o inundaciones.

Planes de emergencia y evacuación.

Primeros auxilios.

Requisitos básicos del contexto formativo:

Espacios e instalaciones:

Aula polivalente de un mínimo de 2m² por alumno.

Taller de pastelería y repostería de 75 m².

Perfil profesional del formador:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionadas con la capacidad de: aplicar la normativa de seguridad, higiene y protección del medio ambiente en la industria de pastelería y confitería, que se acreditará mediante una de las formas siguientes:

Formación académica de Técnico Superior y de otras de superior nivel relacionadas con este campo profesional.

Experiencia Profesional de un mínimo de tres años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

ANEXO CVIII

CUALIFICACIÓN PROFESIONAL: ELABORACIÓN DE CERVEZA

Familia Profesional: Industrias Alimentarias

Nivel: 2

Código: INA108_2

Competencia general: Controlar y preparar las materias primas y auxiliares, realizar las operaciones de malteado y ejecutar y controlar las operaciones necesarias para obtener malta, mostos y cervezas.

Unidades de competencia:

UC0311_2: Controlar y preparar las materias primas y realizar las operaciones de malteado.

UC0312_2: Realizar el proceso de elaboración del mosto siguiendo los procedimientos establecidos.

UC0313_2: Conducir los procesos de fermentación, maduración, filtración y acabado de la cerveza.

UC0314_2: Controlar el proceso de envasado y acondicionamiento de bebidas.

Entorno profesional:

Ámbito profesional: Ejerce su actividad en la industria de la malta y en la de elaboración y envasado de cerveza. Se trata en general de grandes y medianos grupos cerveceros. Este técnico se integra en un equipo de trabajo con otras personas de su misma categoría o inferior y depende de un mando intermedio. En pequeñas empresas podrá tener bajo su responsabilidad a operarios y depender directamente del responsable de producción.

Desarrolla su actividad en las áreas funcionales de recepción de cebada y/o malta y producción de malta,

mostos y cerveza. Las operaciones de producción abarcan el campo de la elaboración de maltas y cervezas.

Sectores productivos: Industrias de fabricación de malta. Industrias de fabricación de cerveza. Cervecerías artesanas. Plantas de envasado de bebidas.

Ocupaciones y puestos de trabajo relevantes:

Recepcionista de materias primas.

Maltero.

Cocedor de malta.

Cocedor de mosto.

Elaborador de mostos y de cervezas.

Bodeguero de cerveza.

Operador de sección de envasado de bebidas.

Envasador.

Operador de embotellado de bebidas.

Formación Asociada: (270 horas).

Módulos Formativos:

MF0311_2: Elaboración de malta (60 horas).

MF0312_2: Elaboración de mosto (60 horas).

MF0313_2: Fermentación, maduración y acabado de la cerveza (90 horas).

MF0314_2: Envasado y acondicionamiento de bebidas (60 horas).

UNIDAD DE COMPETENCIA 1: CONTROLAR Y PREPARAR LAS MATERIAS PRIMAS Y REALIZAR LAS OPERACIONES DE MALTEADO

Nivel: 2

Código: UC0311_2

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP1: Recepcionar la materia prima, efectuando su selección y almacenamiento para su posterior tratamiento en el proceso de fabricación de malta.

CR 1.1 La recepción de la cebada, se efectúa en función de su variedad, su origen y características analíticas (humedad, calibrado, proteínas y otras), almacenándola en los silos correspondientes.

CR1.2 Se realiza la comprobación del estado higiénico y operativo de la instalación antes de su uso.

CR1.3 Durante el almacenamiento en los silos, se comprueba la temperatura y la humedad de la cebada.

CR1.4 La información se registra y archiva en el soporte y sistema establecido.

CR1.5 Las operaciones de recepción y expedición de malta, se realizan en función de las normas establecidas.

RP2: Ejecutar los procesos de remojo y germinación de la cebada que provocan el desarrollo de la actividad enzimática en el grano.

CR2.1 Se realizan las operaciones de limpieza y clasificación (tamizado) de la cebada, almacenándola en los silos de prerremojo, en las cantidades establecidas en las instrucciones de trabajo.

CR2.2 Se controlan las cantidades y la temperatura del agua a añadir, para iniciar el proceso de germinación del grano.

CR2.3 Se comprueba que la entrada de aire, la extracción de dióxido de carbono y los periodos húmedos y secos durante el proceso de remojo del grano, se realizan en las condiciones y cantidades establecidas.

CR2.4 Se controla que los efluentes de agua de remojo, después de su uso, son enviadas a los tanques de depuración.

CR2.5 En los equipos de germinación se comprueba la temperatura, humedad, removidos y ventilación, durante el tiempo que dure la misma.

CR2.6 Se verifica que la germinación se ha desarrollado conforme a los requerimientos previstos, mediante las pruebas sensoriales o instrumentales establecidas.

CR2.7 La información se registra y archiva en el soporte asignado según las instrucciones de trabajo.

RP3: Efectuar el secado y la tostación de los granos germinados, siguiendo los procedimientos establecidos.

CR3.1 Se procede al secado de la malta mediante los procesos de deshidratación establecidos, en función del tipo de malta que se desea obtener.

CR3.2 Se comprueba la temperatura y el caudal del aire caliente para la deshidratación, así como la humedad del grano según protocolo de trabajo.

CR3.3 En el tostado, se controlan el tiempo y la temperatura para obtener la malta con el grado de tueste deseado.

CR3.4 Se realizan los procesos de enfriamiento del grano tostado, de desgerminación y almacenamiento de la malta fabricada.

CR1.3 La malta producida, se almacena en diferentes silos, en función de su variedad o de los lotes de fabricación.

CR3.5 Todos los subproductos del proceso (grano partido, polvo, raicilla, y otros), se almacenan en los silos correspondientes para su posterior expedición.

CR3.6 Se realiza la toma de muestras e identificación correspondiente al lote de fabricación para su posterior análisis.

RP4: Preparar y mantener en uso los equipos y medios auxiliares para las operaciones de malteado, según los manuales de procedimiento e instrucciones de utilización, con el fin de garantizar la producción.

CR4.1 Los equipos de bombeo-transporte, almacén, selección-lavado, tanques de remojo y germinación, se mantienen en condiciones necesarias de uso, siguiendo las pautas marcadas en las instrucciones de trabajo.

CR4.2 Los equipos para controlar los parámetros de recepción de materia prima y de proceso (humedad, contenido en proteína, calibrado, peso específico, germinación y otros), se mantienen en uso y calibran de forma habitual.

CR4.3 Al terminar o iniciar cada jornada, turno o lote, se comprueba que la limpieza de los equipos de producción, sistemas de transporte y otros auxiliares, se realiza siguiendo las pautas establecidas en las instrucciones y que los mismos se encuentran listos para su uso.

CR4.4 Las operaciones de mantenimiento de primer nivel, se llevan a cabo en la forma y con la periodicidad indicadas en los manuales de utilización.

CR4.5 Los equipos, se seleccionan y preparan de acuerdo con el programa de producción establecido, realizando correctamente los cambios de utillaje indicados en las instrucciones de trabajo de la operación correspondiente.

CR4.6 Las operaciones de parada o arranque se realizan de acuerdo con las secuencias establecidas en los manuales o instrucciones de trabajo.

CR4.7 En todo momento se utilizan los mandos de accionamiento precisos, respetando las normas y mecanismos de seguridad establecidos.

CR4.8 Se detectan posibles anomalías en el funcionamiento de los equipos, valorándolas y procediendo a su corrección o aviso al servicio de mantenimiento.

Contexto profesional

Medios de producción: Silos, tolvas, básculas, elevadores de cangilones. Sistemas de transporte mecánico y neumático. Maquinas de limpiar (deschinadoras, triarvejones). Clasificadores de grano. Depósitos. Tinajas de remojo, cajas de germinación. Ventiladores, extractores

de anhídrido carbónico. Tostadores, intercambiadores de calor, baterías de enfriamiento. Transmisores de temperatura, de nivel. Instalaciones para la producción de vapor. Instalaciones de producción de frío. Equipos de instrumentación. Desgerminadoras. Imanes. Bombas. Compresores. Sala de control. Software y hardware industrial. Soportes informáticos. Instrumental para ensayos. Equipos de protección, equipos de depuración y evacuación de residuos. Equipos dosificadores. Equipos portátiles de transmisión de datos. Dispositivos de protección en equipos y máquinas. Equipos de limpieza y desinfección de instalaciones. Sistemas de limpieza (centralizados o no), desinfección y esterilización de equipos. Equipos para manipulación de otras materias primas.

Productos y resultados: Cebada. Cebada de segunda. Pajilla. Malta. Raíz. Instalaciones y equipos de malteado limpios, desinfectado y en estado operativo.

Información utilizada y generada: Manuales de utilización de equipos. Especificaciones de materias primas y productos. Resultados de pruebas de calidad. Manuales de procedimientos-instrucciones de trabajo. Normativa técnico-sanitaria. Señalizaciones de limpieza. Manual APPCC (puntos críticos). Partes, registros de trabajo e incidencias. Resultados de pruebas de calidad «in situ».

UNIDAD DE COMPETENCIA 2: REALIZAR EL PROCESO DE ELABORACIÓN DEL MOSTO SIGUIENDO LOS PROCEDIMIENTOS ESTABLECIDOS

Nivel: 2

Código: UC0312_2

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP1: Controlar la materia prima para la elaboración de cerveza y preparar los distintos componentes que intervinen en la preparación previa de la mezcla según el tipo de mosto a elaborar.

CR1.1 Las características de las materias primas (malta, adjuntos sólidos, adjuntos líquidos) y las materias auxiliares entrantes, se contrastan con los requerimientos de calidad, registrando sus datos.

CR1.2 La instalación, se comprueba que está en perfecto estado antes del inicio del proceso.

CR1.3 Se verifica que la operación de molienda de la malta, se ajusta a los requisitos establecidos, según la tecnología aplicada.

CR1.4 Se controla el paso de la malta molida a la caldera de empaste, verificando que la temperatura de la caldera sea la requerida en el proceso.

CR1.5 Se controla la cantidad de agua y malta molida, grano crudo y otros productos que se adicionan a las diferentes calderas, según las normas establecidas.

CR1.6 Se controla y corrige, si fuese necesario, la cantidad y calidad del agua a utilizar en la mezcla.

CR1.7 La información obtenida sobre el desarrollo del proceso se registra y archiva en el sistema y soporte establecido.

CR1.8 El menú o programa de operación, se comprueba que corresponde al producto que se está procesando.

CR1.9 Se comprueba, en los tiempos establecidos, el correcto funcionamiento de los instrumentos básicos de medida (sondas de temperatura, transmisores de presión).

RP2: Ejecutar los procesos de maceración de la malta, filtración y ebullición del mosto comprobando las cantidades añadidas y las temperaturas.

CR2.1 Se controlan los tiempos y las temperaturas en el proceso de maceración, tanto en las rampas de calentamiento, como en los periodos de estacionamiento.

CR2.2 Durante el proceso de variación de temperatura, se controla la cantidad de agua y vapor que se utiliza para su regulación, a fin de ajustarla al diagrama establecido.

CR2.3 En la fase final del proceso de calentamiento de maceración, se comprueba la sacarificación del mosto, para posterior filtración del mismo, según la tecnología aplicada.

CR2.4 Se realiza la filtración del mosto (por cuba filtro o por filtro prensa) y el lavado de la mezcla, extrayéndose el bagazo.

CR2.5 La información obtenida sobre el desarrollo del proceso se registra y archiva en el sistema y soporte establecido.

CR2.6 La preparación, dosificación y adición de lúpulo y sales, en sus diferentes presentaciones, se realiza en el momento y tiempo establecidos en los procedimientos de trabajo.

CR2.7 Se controla el proceso de ebullición del mosto, para alcanzar las condiciones requeridas (concentración de extracto, esterilidad, coagulación de proteínas, isomerización del lúpulo y eliminación de compuestos indeseables).

CR2.8 Se realizan los tratamientos establecidos al mosto obtenido (clarificación, enfriamiento y aireación), previos a la siembra de levadura.

RP3: Efectuar el acabado y limpieza de la instalación, según instrucciones de trabajo.

CR3.1 Se obtienen los permisos precisos cuando así se requieren, siguiendo los procedimientos establecidos y con los márgenes de tiempo reglamentario.

CR3.2 Los equipos y máquinas de producción, se comprueban que se encuentran en las condiciones requeridas para la ejecución de las operaciones de limpieza (parada, vaciado, protección).

CR3.3 Se colocan las señales reglamentarias en los lugares adecuados, acotando el área de limpieza, y siguiendo los requerimientos de seguridad establecidos.

CR3.4 Se comprueba que las operaciones de limpieza manual de superficies, depósitos, y otros elementos se ejecutan con los productos idóneos, en las condiciones fijadas y con los medios adecuados.

CR3.5 Se introduce en los equipos automáticos las condiciones (temperatura, tiempos, productos, dosis y demás parámetros) de acuerdo con el tipo de operación a realizar y las exigencias establecidas en las instrucciones de trabajo.

CR3.6 Se comprueba que los niveles de limpieza, desinfección o esterilización alcanzados se corresponden con los exigidos por las especificaciones e instrucciones de trabajo.

CR3.7 Se verifica que los equipos y máquinas de producción quedan en condiciones operativas después de su limpieza.

CR3.8 Se comprueba una vez finalizadas las operaciones de limpieza-desinfección, que los productos y materiales utilizados, se depositan en su lugar específico, y que las instalaciones automáticas de limpieza (C.I.P) se dejan en condiciones de volver a ser operativa.

RP4: Adoptar, en las situaciones de trabajo de su competencia, las medidas de protección necesarias para garantizar la seguridad.

CR4.1 Se utilizan, completa y correctamente, los equipos personales de protección requeridos en cada puesto de trabajo durante el proceso de fermentación del mosto.

CR4.2 El área de trabajo (puesto, entorno, servidumbres) se mantiene libre de elementos que puedan resultar peligrosos o dificultar la realización de otros trabajos.

CR4.3 Se comprueba la existencia y el funcionamiento de los dispositivos de seguridad en las máquinas y equipos, así como su utilización correcta, durante las operaciones de fermentación.

CR4.4 La manipulación de productos se lleva a cabo tomando las medidas de protección adecuadas en cada caso.

CR4.5 Las alteraciones detectadas en las condiciones ambientales de trabajo se notifican al responsable, proponiendo medidas para su corrección o mejora.

CR4.6 La normativa de seguridad vigente se aplica según lo establecido en el plan de producción.

RP 5: Aplicar las normas de higiene personal establecidas por los manuales o guías de buenas prácticas, garantizando la seguridad y salubridad de los productos alimentarios.

CR5.1 Se utiliza la vestimenta y equipo completo reglamentarios y se conservan limpios y en buen estado, renovándolos con la periodicidad establecida.

CR5.2 Se mantiene el estado de limpieza o aseo personal requeridos, en especial de aquellas partes del cuerpo que pudieran entrar en contacto con los productos.

CR5.3 En el caso de enfermedad que pueda transmitirse a través de los alimentos, se siguen los procedimientos de aviso establecidos.

CR5.4 Las heridas o lesiones cutáneas que pudieran entrar en contacto con los alimentos se protegen con un vendaje o cubierta impermeable.

CR5.5 Las restricciones establecidas en cuanto a portar o utilizar objetos o sustancias personales que puedan afectar al producto y las prohibiciones de fumar, comer, beber en determinadas áreas se respetan rigurosamente.

CR5.6 Se evitan todos aquellos hábitos, gestos o prácticas que pudieran proyectar gérmenes o afectar negativamente a los productos alimentarios.

CR5.7 Se comprueba que se cumple la legislación vigente sobre higiene alimentaria, comunicando en su caso las deficiencias observadas.

Contexto profesional

Medios de producción: Silos. Tolvas. Basculas. Elevadores de cangilones. Sistemas de transportes mecánicos y neumáticos. Maquinas de limpia. Imanes. Deschinadoras. Maquinas de limpia. Molinos de cilindros. Molinos de martillos. Depósitos. Calderas de maceración, de grano crudo. Agitadores. Cubas filtro. Filtros prensa. Centrifugas. Whirlpool. Hervidores internos. Hervidores externos. Calentadores de placas. Calentadores tubulares. Refrigerantes de placas. Refrigerantes tubulares. Transmisores de temperatura, de nivel. Transmisores de presión. Instalaciones para la producción de vapor, frío aire comprimido. Válvulas automáticas, manuales. Bombas. Compresores. Sala de control. Software y Hardware industrial. Soportes informáticos. Instrumental para análisis. Equipos de protección. Equipos de depuración y evacuación de residuos. Instalaciones de limpieza automática (CIP). Instalaciones de limpieza manual.

Productos y resultados: Malta, agua, lúpulo, adjuntos. Mostos fríos clarificados. Bagazo. Lúpulo agotado. Residuos en condiciones de ser vertidos o evacuados.

Información utilizada y generada: Manuales de utilización de equipos. Especificaciones de materias primas y productos. Resultados de producción y de pruebas de calidad. Manuales de procedimientos e instrucciones de trabajo e incidencias. Manuales de especificaciones de calidad, de normas de Seguridad, de Medio Ambiente y de Mantenimiento básico.

UNIDAD DE COMPETENCIA 3: CONDUCIR LOS PROCESOS DE FERMENTACIÓN, MADURACIÓN, FILTRACIÓN Y ACABADO DE LA CERVEZA

Nivel: 2

Código: UC0313_2

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP1: Controlar el proceso de fermentación del mosto según las normas establecidas.

CR1.1 Se realizan las operaciones de preparación, conservación y siembra de levaduras, según protocolos establecidos.

CR1.2 Se comprueba que los tanques para la recepción del mosto están en perfecto estado de uso.

CR1.3 Se realiza la toma muestra de los mostos y de los tanques de fermentación, para su posterior control analítico, siguiendo las pautas establecidas.

CR1.4 Se adicionan las levaduras de siembra, en las cantidades establecidas en los protocolos de fabricación.

CR1.5 Se controlan las temperaturas y los diagramas de fermentación establecidos en las instrucciones de trabajo, en función del tipo de cerveza a obtener.

CR1.6 Se retira la levadura, una vez finalizada la fermentación, según las pautas establecidas.

CR1.7 Los instrumentos de control y medida se verifican para asegurar el correcto funcionamiento.

CR1.8 La información se registra y archiva en soporte establecido.

CR1.9 Se realiza la recogida del gas carbónico en instalaciones adecuadas, donde se trata y purifica para su utilización en otras fases posteriores del proceso.

CR1.10 Se realiza la detergencia, y en su caso desinfección, de los tanques, mediante sistemas manuales o automáticos (CIP) siguiendo las normas y pautas establecidas.

RP2: Realizar y controlar el proceso de maduración, acondicionamiento y guarda, según las especificaciones establecidas.

CR2.1 Se controla el proceso de maduración de la cerveza en los tanques destinados a tal fin, hasta alcanzar los requerimientos establecidos (extracto, diacetilo, y otros).

CR2.2 Se realiza la estabilización físico-química de la cerveza, una vez finalizado el proceso de fermentación-maduración, para eliminar el turbio coloidal.

CR2.3 Se controla la estabilidad de la cerveza, durante la fase de guarda a bajas temperaturas y/o con adición de estabilizantes físico-químicos.

CR2.4 Al final de la guarda, se realizan purgas de levadura y turbios coloidales, para su eliminación pre filtración.

RP3: Preparar la cerveza para su envasado, realizando los tratamientos físicos y físico-químicos necesarios establecidos en las instrucciones de trabajo.

CR3.1 Se efectúa la preparación de las líneas de filtración utilizando agua desaireada, diatomeas u otros tratamientos auxiliares de estabilización y precapa.

CR3.2 Se controla el proceso de pre-clarificación (por centrifugación u otros métodos), verificando el buen funcionamiento de la máquina y evitando la disolución de oxígeno.

CR3.3 Se preparan las instalaciones de Blender y de agua desaireada para el ajuste del extracto original de la cerveza, cuando se utiliza la tecnología de mostos concentrados (HGB).

CR3.4 Se realiza la filtración y la estabilización de la cerveza mediante filtros de diatomeas y/o polivinilpolipirrolidona, controlando los parámetros del proceso (pre-

sión, volumen filtrado y otros) y las características del producto (turbidez, oxígeno disuelto).

CR3.5 Se realizan la preparación y dosificación de aditivos, isomerizados de lúpulo, y otros, previos a la filtración.

CR3.6 Se realiza el ajuste último del nivel de anhídrido carbónico y la filtración final (por cartuchos o placas), para conseguir una cerveza brillante y estable.

CR3.7 En los tanques de prellenado, se controlan la temperatura y los parámetros analíticos de la cerveza, antes de proceder a su envasado.

CR3.8 Se comprueba que las características del ambiente o la atmósfera de las áreas de filtración y prellenado, se mantienen dentro de los niveles marcados en las instrucciones de la operación.

CR3.9 En situaciones de incidencia o de desviación, se aplican las medidas correctoras apropiadas para restablecer el equilibrio o parar el proceso, solicitando, en su caso, la asistencia técnica.

CR3.10 Se realizan las detergentias y/o esterilizaciones de todas las instalaciones por procedimientos manuales o automáticos (CIP), siguiendo las pautas de trabajo establecidas.

RP4: Realizar las operaciones de recogida, de depuración y vertido de los residuos, respetando las normas de protección del medio ambiente.

CR4.1 Se verifica que la cantidad y el tipo de residuos generados por los procesos productivos se corresponden con lo establecido en los manuales de procedimiento.

CR4.2 La recogida de los distintos tipos de residuos o desperdicios se realiza siguiendo los procedimientos establecidos para cada uno de ellos.

CR4.3 El almacenamiento de residuos se lleva a cabo en la forma y los lugares específicos establecidos en las instrucciones de la operación y cumpliendo las normas legales establecidas.

CR4.4 Se comprueba el correcto funcionamiento de los equipos y las condiciones de depuración, regulándose, en su caso, de acuerdo con el tipo de residuo a tratar y los requerimientos establecidos en los manuales de procedimiento.

CR4.5 Durante el tratamiento se mantienen las condiciones o parámetros dentro de los límites fijados por las especificaciones del proceso e instrucciones de trabajo.

CR4.6 Se toman las muestras en la forma, puntos y cuantía indicados, se identifican y se envían para su análisis, de acuerdo al procedimiento establecido.

CR4.7 Las pruebas de medida inmediata de parámetros ambientales se realizan, de acuerdo con los protocolos y con el instrumental previamente calibrado.

CR4.8 Los resultados recibidos u obtenidos se registran y contrastan con los requerimientos exigidos, tomando las medidas correctoras oportunas o comunicando las desviaciones detectadas con carácter inmediato.

CR4.9 Se elaboran informes sencillos a partir de las observaciones visuales y de los resultados de las medidas analíticas «in situ», según el protocolo normalizado de trabajo.

Contexto profesional

Medios de producción: Tanques de levadura. Tanques de fermentación, de guarda, de decantación. Plantas de agua desaireada. Filtros de diatomeas, de PVPP, de cartuchos, de membrana esterilizante. Filtración tangencial. Ósmosis inversa. Ultrafiltración. Nanofiltración. Equipos de producción de calor, de frío. Equipos dosificadores, de control. Transmisores de temperatura, de presión, de nivel, de conductividad, Aparatos de determinación rápida de parámetros de calidad: densímetro, turbidímetro, oxímetro, pHmetro, conductímetro. Válvulas automá-

ticas, manuales. Bombas. Agitadores. Tanques de presión de cerveza. Equipos de producción de aire comprimido, de compresión y licuefacción de carbónico. Equipos de control en línea. Equipos de depuración evacuación de residuos. Instrumental de toma de muestra. Aparatos de determinación rápida de factores ambientales. Carbonatadores.

Productos y resultados: Mostos fríos clarificados. Levaduras. Residuos en condiciones de ser vertidos o evacuados. Cervezas. CO₂ (anhídrido carbónico).

Información utilizada y generada: Manuales de utilización de equipos. Especificaciones de materias primas y productos. Resultados de producción y de pruebas de calidad. Manuales de procedimientos e instrucciones de trabajo e incidencias. Manuales de especificaciones de calidad, de normas de Seguridad, de Medio Ambiente y de Mantenimiento básico. Manuales de utilización de equipos y procesos. Manual APPCC (puntos críticos). Partes de trabajo, de resultado de los procesos y de incidencias.

UNIDAD DE COMPETENCIA 4: CONTROLAR EL PROCESO DE ENVASADO Y ACONDICIONAMIENTO DE BEBIDAS

Nivel: 2

Código: UC0314_2

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP1: Realizar el tratamiento del producto antes, durante o después del envasado para garantizar sus características organolépticas y su estabilidad.

CR1.1 Se realizan los controles necesarios sobre la bebida (turbidez, filtrabilidad, colmatación, etc.), a fin de comprobar que reúnen las condiciones establecidas para su posterior tratamiento.

CR1.2 Se ajustan las dosis de aditivos en los niveles fijados para garantizar la estabilidad del producto.

CR1.3 Se controlan los parámetros del tratamiento térmico aplicado a cada tipo de bebida.

CR1.4 Se comprueba que durante el proceso de filtración amicrobiótica las condiciones (presión, caudal, etc.) se mantienen dentro de los valores establecidos para cada tipo de bebida.

CR1.5 Se toman muestra periódicas para controlar la eficacia del tratamiento y se trasladan al laboratorio para ser sometidas a los ensayos especificados.

CR1.6 Se aplican en caso de desviaciones, las medidas correctoras previstas en los manuales de procedimiento.

RP2: Preparar y mantener en uso los equipos y medios auxiliares necesarios para el envasado de bebidas.

CR2.1 Se comprueba que el área de producción está limpia y en condiciones de uso.

CR2.2 En los plazos establecidos en las instrucciones de trabajo se procede a la limpieza y/o desinfección de los equipos (llenadoras, cubas, cánulas y otros) y conducciones de la línea de envasado/embotellado utilizando vapor o solución detergente y/o desinfectante.

CR2.3 Se verifica que los parámetros de limpieza y/o desinfección (concentración de la solución, tiempo, temperatura, etc.), son los especificados en las normas de aplicación.

CR2.4 Se llevan a cabo operaciones de mantenimiento del primer nivel en la forma y con la periodicidad adecuadas.

CR2.5 Se seleccionan y preparan los equipos de acuerdo con el programa de producción.

CR2.6 Las operaciones de parada/arranque se realizan según las secuencias establecidas en los manuales o instrucciones de trabajo.

RP3: Preparar los materiales y regular los equipos específicos de envasado de bebidas según las prescripciones establecidas en los manuales de procedimiento.

CR3.1 Se interpretan las especificaciones de envasado del producto a procesar.

CR3.2 Las máquinas y equipos se regulan hasta alcanzar la sincronización y el ritmo requeridos por las instrucciones de producción.

CR3.3 Se comprueba en el embotellado, de líquidos que requieren una filtración previa, realizando los ensayos especificados (prueba de punto de burbuja, test de integridad, etc.), el perfecto estado de los cartuchos u otros elementos filtrantes.

CR3.4 Se solicita al almacén el suministro de los consumibles (botellas, tapones, cápsulas, etiquetas, etc.) según el ritmo de producción.

CR3.5 Se comprueba que los recipientes o materiales de envasado (vidrio, plástico, metal, brik, etc.) están dispuestos y son los adecuados al lote que se va a trabajar.

CR3.6 Los productos a envasar se identifican para determinar si son conformes respecto al lote, y están preparados, en su caso mezclados o combinados para ser procesados.

CR3.7 Se comprueba que las etiquetas son las adecuadas al envase y las inscripciones de identificación corresponden al lote procesado.

CR3.8 Se comprueba que la limpieza de los envases no formados «in situ», se realiza en las condiciones marcadas por las especificaciones de trabajo.

CR3.9 Se verifica que los materiales de desecho y productos terminados que no cumplen las especificaciones, se trasladan para su reciclaje o tratamiento en la forma y al lugar señalado.

RP4: Operar y envasar los productos en la línea de envasado de bebidas.

CR4.1 En las lavadoras de envases de vidrio, se controlan los baños (temperatura, nivel de concentración de producto detergente) y se verifica el correcto funcionamiento de los extractores de etiquetas.

CR4.2 Se controla la formación de los envases confeccionados «in situ», garantizando que sus características (forma, tamaño, grosor, soldadura, capas) son las que se especifican en el manual de proceso.

CR4.3 El llenado de bebidas que necesitan mantener la presión de carbónico, se realiza en condiciones isobárométricas, para garantizar el contenido en anhídrido carbónico e impedir la disolución de oxígeno disuelto.

CR4.4 El llenado de las botellas u otros recipientes se realiza de forma correcta controlando el proceso automático mediante el sistema de regulación y contabilización correspondiente.

CR4.5 Se verifica mediante muestreo y pesado posterior que la dosificación del producto permanece dentro de los límites establecidos.

CR4.6 El cerrado y sellado del envase se ajusta a lo especificado para cada producto en el manual e instrucciones de la operación.

CR4.7 Se comprueba que las etiquetas tienen la leyenda adecuada y completa para la identificación y el posterior control y que se adhieren al envase en la forma y lugar correctos.

CR4.8 Se pasan los testigos para verificar el equipamiento de control en línea (especialmente los inspectores electrónicos de envase vacío/lleno), según las normas establecidas.

CR4.9 El producto envasado se traslada en la forma y al lugar adecuado en función de los procesos o almacenamientos posteriores.

CR4.10 Se contabilizan los materiales y productos consumidos a lo largo del proceso de envasado dispo-

niendo los sobrantes para su utilización y, si fuera preciso, modificando las solicitudes de suministros.

RP5: Verificar que el proceso llevado a cabo en la línea de envasado de bebidas se realiza de manera que se asegure la calidad y las características finales del lote.

CR5.1 Se comprueba que las características del ambiente o atmósfera de envasado se mantienen dentro de los niveles marcados en las instrucciones de la operación.

CR5.2 Se aplican en situaciones de incidencia o de desviación, las medidas correctoras apropiadas para restablecer el equilibrio o parar el proceso, solicitando, en su caso, la asistencia técnica.

CR5.3 Se controla que los ratios de rendimiento se mantienen dentro de los márgenes previstos en las instrucciones de trabajo.

CR5.4 La toma de muestras del producto final, su identificación y su traslado, se llevan a cabo siguiendo los procedimientos establecidos.

CR5.5 La información relativa a los resultados del trabajo, incidencias producidas y medidas correctoras, referencias de materiales y productos utilizados se registra en los soportes y con el detalle indicados.

CR5.6 Se respetan en todo momento las normas y mecanismos de seguridad establecidos.

CR5.7 Se detectan anomalías en el funcionamiento de los equipos, se valoran y se procede a su corrección o aviso al servicio de mantenimiento.

RP6: Adoptar en las situaciones de trabajo de su competencia las medidas de protección necesarias para garantizar la seguridad.

CR6.1 Se utilizan completa y correctamente los equipos personales de protección requeridos en cada puesto o área de trabajo.

CR6.2 El área de trabajo (puesto, entorno, servidumbres) se mantiene libre de elementos que puedan resultar peligrosos o dificultar la realización de otros trabajos.

CR6.3 Se comprueba la existencia y funcionamiento de los dispositivos de seguridad en las máquinas y equipos y se utilizan correctamente durante las operaciones.

CR6.4 La manipulación de los productos se lleva a cabo tomando las medidas de protección adecuadas a cada caso.

CR6.5 Las alteraciones detectadas en las condiciones ambientales de trabajo se notifican al responsable, proponiendo medidas para su corrección o mejora.

Contexto profesional

Medios de producción: Equipos de tratamiento térmico de bebidas: intercambiadores de placa, tubulares, pasteurizadores (flash, túnel), autoclaves. Equipos de filtración estéril. Equipos de preparación y formación de envases: despaletizadoras, limpiadoras (sopladora, enjuagadora, lavadora). Moldeadora-sopladora de preformas, termoformadoras. Líneas de envasado: enjuagadora, dosificadora-llenadora, embolsadoras, cerradoras, taponadoras, selladoras, soldadoras, precintadoras, capsuladoras, marcadoras, etiquetadoras, paletizadoras. Dispositivos de protección en equipos y máquinas.

Productos y resultados: Bebidas envasadas dispuestas para su almacenamiento, comercialización y expedición.

Información utilizada o generada: Manuales de utilización de equipos, manuales de procedimiento e instrucciones de trabajo de envasado. Referencias de materiales y productos. Documentación final del lote. Partes de trabajo e incidencias. Resultados de pruebas de calidad «in situ». Normativa sobre el envasado y embotellado de bebidas. Normativa comunitaria y estatal relativa al etiquetado de

productos alimenticios. Normativa de seguridad y medio ambiente.

Módulo formativo 1: Elaboración de malta

Nivel: 2

Código: MF0311_2

Asociado a la UC: Controlar y preparar las materias primas y realizar las operaciones de malteado.

Duración: 60 horas.

Capacidades y criterios de evaluación.

C1: Identificar y recepcionar las materias primas utilizadas en la industria de la elaboración de malta.

CE1.1 Identificar los albaranes utilizados en la recepción de la materia prima y operar en consecuencia.

CE1.2 Realizar el control de recepción (visual, y/o físico-químico) para la aceptación o rechazo de la materia prima.

CE1.3 Enumerar y reconocer la instalación así como la normativa de seguridad e higiene relativa a su puesto de trabajo.

CE1.4 Describir las características tecnológicas de los diferentes procesos y de las materias primas empleadas en los mismos.

CE1.5 Interpretar la documentación técnica sobre las especificaciones que deben cumplir las materias primas en las industrias de elaboración de bebidas.

CE1.6 En un caso práctico de recepción de cebada u otras materias primas en el que se proporciona información sobre las especificaciones requeridas:

Realizar los pesajes y registros pertinentes.

Reconocer defectos y alteraciones en la cebada/ malta u otras materias primas.

Valorar la cebada en función de su aspecto, caracteres externos y resultados de las pruebas.

Realizar los controles de conservación (temperatura, humedad y otros) del grano en función de las especificaciones establecidas.

Elaborar un informe razonado sobre su aceptación o no.

C2: Aplicar los procesos de remojo y germinación adaptándolos a los requerimientos establecidos en los manuales de procedimiento.

CE2.1 Describir las transformaciones que tienen lugar en el grano durante la fase de germinación.

CE2.2 Identificar la maquinaria utilizada en el proceso de remojo y germinación del grano de cebada.

CE2.3 Efectuar la limpieza del grano en la máquinas de limpia y de clasificación, para la preparación de lotes de fabricación.

CE2.4 Reconocer e identificar las instalaciones, procediendo a su ajuste si fuese necesario y notificación en caso de avería.

CE2.5 En un caso práctico, debidamente definido y caracterizado:

Realizar la adición y control de agua, aireación, ventilación, tiempo, removidos y temperaturas, en función de las pautas de procesos.

Conducir el proceso de remojo/germinación, analizando y reconduciendo posibles desviaciones sobre las pautas establecidas.

Realizar los controles de humedad y de desarrollo de plúmula, como parámetro de control de germinación.

Efectuar la limpieza de equipos y recipientes con procedimientos manuales o automáticos logrando los niveles exigidos por los procesos.

C 3: Aplicar los métodos de secado y tostación y realizar su seguimiento.

CE3.1 Identificar el diagrama de secado y tostación en función del tipo de malta a obtener.

CE3.2 Relacionar temperaturas del aire de secado, humedad del grano y temperatura del grano con el perfecto funcionamiento del proceso secado.

CE3.3 Interpretar los diagramas de temperatura y humedad para secado, como forma de seguimiento de control del secado.

CE3.4 Efectuar el control de humedad y temperatura como parámetros de control del inicio de la tostación.

CE3.5 Realizar un seguimiento del control de los ventiladores y baterías de tostación para garantizar un correcto intercambio térmico.

CE3.6 En un caso práctico, debidamente definido y caracterizado: a partir de las instrucciones de utilización y mantenimiento de los equipos de secado:

Realizar las comprobaciones rutinarias de los elementos de control.

Efectuar la puesta en marcha y parada de ventiladores, recirculación de aire, removidos, etc., en función del manual de operaciones.

Identificar y ejecutar las operaciones de mantenimiento de primer nivel.

CE3.7 Explicar la necesidad de enfriar el grano una vez terminada la tostación.

CE3.8 Efectuar la desgerminación, limpieza y ensilado de la malta.

C4: Identificar los requerimientos y realizar operaciones de preparación y mantenimiento de primer nivel de los equipos de producción de malta.

CE4.1 Explicar el funcionamiento y constitución de los equipos de producción utilizados en los procesos de malteado, empleando correctamente conceptos y terminología e identificando las funciones y contribución de los principales conjuntos, dispositivos o elementos.

CE4.2 Identificar los dispositivos y medidas de seguridad en el manejo de los equipos.

CE4.3 A partir de las instrucciones de utilización y mantenimiento de los equipos de malteado básicos, en un caso práctico, debidamente definido y caracterizado:

Efectuar la limpieza de equipos y recipientes por procedimientos manuales o automáticos logrando los niveles exigidos por los procesos y productos.

Realizar las adaptaciones de los equipos y los cambios de elementos requeridos por los distintos tipos de elaboración.

Realizar las comprobaciones rutinarias de los elementos de regulación y control.

Efectuar la puesta en marcha y parada siguiendo el orden de actuación fijado.

Identificar y ejecutar las operaciones de mantenimiento de primer nivel.

CE4.4 Explicar las anomalías que más frecuentemente se presentan durante la utilización habitual de los equipos.

Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo: C1 respecto a CE1.7; C2 respecto a CE 2.5; C3 respecto a CE3.5.

Otras capacidades:

Mantener el área de trabajo con el grado apropiado de orden y limpieza.

Responsabilizarse del trabajo que desarrolla.

Cumplir con las normas de correcta producción.

Demostrar cierta autonomía en la resolución de pequeñas contingencias relacionadas con su actividad.

Interpretar y ejecutar instrucciones de trabajo.

Respetar los procedimientos y normas internas de la empresa.

Contenidos:

La cebada.

La cebada. Tipos de cebada.

El grano de cebada.

Empleo de la cebada en la fabricación de cerveza.

Legislación vigente.

La malta.

Aspectos generales del malteado

Almacenamiento de la cebada.

Selección de cebada.

Remojo.

Germinación de la cebada.

Contenido de proteico de la cebada.

Almidón. Otros componentes de la cebada.

Alteraciones que tienen lugar durante el almacenamiento de la cebada.

Secado y tostado de la cebada.

Selección de la malta para elaboración de cerveza.

Tipos de malta: pilsen, munich, viena y otras.

Extractos de malta.

Limpieza de instalaciones y equipos.

Concepto y niveles de limpieza. Limpieza física, química, microbiológica.

Procesos y productos de limpieza, desinfección, esterilización, desinsectación, desratización.

Fases y secuencias de operaciones.

Soluciones de limpieza: propiedades, utilidad, incompatibilidades, precauciones.

Desinfección y esterilización. Desinfectantes químicos, tratamientos térmicos.

Desinsectación, insecticidas.

Desratización, raticidas.

Sistemas y equipos de limpieza.

Técnicas de señalización y aislamiento de áreas o equipos.

Requisitos básicos del contexto formativo:

Espacios e instalaciones.

Aula polivalente de un mínimo de 2 m² por alumno.

Laboratorio de análisis de 45 m².

Planta de elaboración de malta de 120 m².

Perfil profesional del formador.

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionadas con la capacidad de: Controlar, seleccionar y preparar las materias primas y realizar las operaciones de malteado, que se acreditará mediante una de las formas siguientes:

Formación académica de Técnico Superior y de otras de superior nivel relacionadas con este campo profesional.

Experiencia Profesional de un mínimo de tres años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

Módulo formativo 2: Elaboración de mosto

Nivel: 2.

Código: MF0312_2.

Asociado a la UC: Realizar el proceso de elaboración del mosto siguiendo los procedimientos establecidos.

Duración: 60 horas.

Capacidades y criterios de evaluación.

C1: Analizar el proceso de preparación de la mezcla necesaria para la maceración y obtención del mosto, antes de la filtración.

CE1.1 Describir los procedimientos utilizados para la trituration de la malta.

CE1.2 Justificar las medidas necesarias de limpieza y preparación de las instalaciones.

CE1.3 Reconocer la importancia de la calidad del agua (perfil iónico) en la fabricación de los distintos tipos de cerveza.

CE1.4 Interpretar los diagramas de temperatura durante el proceso de maceración, las actuaciones enzimáticas que tienen lugar y su relación con la fermentación de azúcares.

CE1.5 En un supuesto práctico debidamente definido y caracterizado:

Llevar a cabo la molienda de la malta, en las condiciones establecidas, según los tipos de cerveza a que se vaya a destinar.

Controlar la cantidad de malta molida y la cantidad de agua añadida para la buena marcha del proceso de empaste.

Controlar el proceso de sacarificación del mosto, analizando la no presencia de almidón, antes de proceder a su filtración.

Controlar la temperatura de tratamiento en la caldera de empaste y adoptar las medidas oportunas en caso de desviación de la misma.

Elegir el programa de operación necesario para obtener el producto (tipo sin alcohol, pilsen, negra y otras), que se quiere procesar.

CE1.6 Describir los procesos de producción de mosto, antes de la filtración, así como los distintos componentes que pueden entrar a formar parte del mismo.

CE1.7 Reconocer las correcciones y ajustes necesarios durante el proceso de preparación de la mezcla.

CE1.8 Realizar la verificación y chequeo de los instrumentos utilizados en el control del proceso.

C2: Conducir el proceso de filtración, ebullición y clarificación del mosto, siguiendo los procedimientos establecidos.

CE2.1 Explicar la importancia de la entrada de agua y vapor durante el proceso de calentamiento y regularlo según el programa establecido de producción.

CE2.2 Reconocer la secuencia de operaciones que componen el proceso y asociar a cada una las máquinas y equipos necesarios.

CE2.3 Describir los cambios que tienen lugar en la fase de ebullición del mosto y la influencia de los factores tiempo y temperatura.

CE2.4 Reconocer la influencia de la adición de lúpulo en las características organolépticas de la cerveza.

CE2.5 En un supuesto práctico, perfectamente definido, de obtención de mosto:

Realizar las operaciones de arranque y parada de las instalaciones, siguiendo la secuencia prevista y teniendo en cuenta su misión a cumplir en el conjunto del proceso de elaboración.

Llevar a cabo la filtración del mosto (cuba filtro o filtro prensa) para la separación del bagazo.

Realizar correctamente los incrementos de temperatura de la mezcla durante el proceso de calentamiento hasta ebullición.

Efectuar el proceso de lavado del bagazo en las condiciones establecidas en los protocolos de trabajo.

Controlar los procesos de clarificación, filtración, aireación y enfriamiento del mosto obtenido, antes de ser sometido al proceso de fermentación.

C3: Aplicar las operaciones de mantenimiento y de limpieza de las instalaciones siguiendo las instrucciones de trabajo.

CE3.1 Reconocer y efectuar las operaciones de mantenimiento de primer nivel de los diferentes equipos incluidos en el proceso de elaboración de cerveza.

CE3.2 Comprobar la operatividad y manejar los instrumentos de control y regulación de los equipos de servicio auxiliares.

CE3.3 Se comprueba que los sistemas de limpieza automáticos (CIP) funcionan correctamente después de acabado cada uno de los procesos.

CE3.4 En un caso práctico de limpieza de línea de procesado, debidamente caracterizado:

Reconocer la secuencia de operaciones que componen el proceso.

Identificar los parámetros a controlar y establecer los valores más adecuados al proceso.

Comprobar la operatividad del proceso y manejar los instrumentos de control.

Justificar los objetivos y niveles a alcanzar.

Seleccionar los productos, tratamientos y operaciones a utilizar.

Enumerar los equipos necesarios.

CE3.5 Reconocer las señales (alarmas, sonidos inadecuados, ritmos incorrectos u otros) que pueden indicar funcionamientos anómalos:

Justificar los objetivos y niveles a alcanzar.

Seleccionar los productos, tratamientos y operaciones a utilizar.

Fijar los parámetros a controlar.

Enumerar los equipos necesarios.

C4: Analizar las medidas e inspecciones de higiene personal y general, adaptándolas a las situaciones de trabajo para minimizar los riesgos de alteración o deterioro de los productos.

CE4.1 Explicar los requisitos higiénicos que deben reunir las instalaciones y equipos.

CE4.2 Asociar las actuaciones para el mantenimiento de las condiciones higiénicas en las instalaciones y equipos con los riesgos que atañe su incumplimiento.

CE4.3 Describir las medidas de higiene personal aplicables en la industria de la cerveza y relacionarlas con los efectos derivados de su inobservancia.

CE4.4 Discriminar entre las medidas de higiene personal las aplicables a las distintas situaciones del proceso y/o del individuo.

CE4.5 Interpretar la normativa general y las guías de prácticas correctas de industrias alimentarias, comparándolas y emitiendo una opinión crítica al respecto.

C5: Analizar los factores y situaciones de riesgo para la seguridad y las medidas de prevención y protección aplicables en la industria alimentaria.

CE5.1 Identificar los factores y situaciones de riesgo más comunes en la industria cervecera y deducir sus consecuencias.

CE5.2 Interpretar los aspectos más relevantes de la normativa y de los planes de seguridad relativos a: derechos y deberes del trabajador y de la empresa, reparto de funciones y responsabilidades, medidas preventivas, señalizaciones, normas específicas para cada puesto, actuación en caso de accidente y de emergencia.

CE5.3 Reconocer la finalidad, características y simbología de las señales indicativas de áreas o situaciones de riesgo o de emergencia.

CE5.4 Enumerar las propiedades y explicar la forma de empleo de las prendas y elementos de protección personal.

CE5.5 Describir las condiciones y dispositivos generales de seguridad de los equipos utilizados en la industria cervecera.

CE5.6 Relacionar la información sobre la toxicidad o peligrosidad de los productos con las medidas de protección a tomar durante su manipulación.

CE5.7 Explicar los procedimientos de actuación en caso de incendios, escapes de vapor y de productos químicos y caracterizar los medios empleados en su control.

Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo: C1 respecto a CE1.5; C2 respecto a CE2.4 y CE2.5; C3 respecto a CE3.4 y CE3.5.

Otras capacidades:

Mantener el área de trabajo con el grado apropiado de orden y limpieza.

Responsabilizarse del trabajo que desarrolla.

Cumplir con las normas de correcta producción.

Demostrar cierta autonomía en la resolución de pequeñas contingencias relacionadas con su actividad.

Interpretar y ejecutar instrucciones de trabajo.

Respetar los procedimientos y normas internas de la empresa.

Contenidos:

Trituración de la malta y maceración.

Recepción de la materia prima y molienda.

Adjuntos cerveceros sólidos y líquidos.

Extracción por infusión.

Extracción por decocción.

Programación de las temperaturas.

Elaboraciones de alta densidad (HGB).

El agua. Su importancia en la elaboración de cerveza.

Contaminación química del agua. Causas y efectos.

Contaminación microbiológica del agua. Causas.

El agua de las industrias cerveceras.

Ablandamiento y desionización del agua.

Importancia del ablandamiento del agua..

Filtración, ebullición y clarificación del mosto.

Filtración: cuba filtro, filtro prensa.

Cocción del mosto.

Temperaturas de cocción del mosto.

El lúpulo: cultivo, tipos, selección y secado.

Derivados del lúpulo.

Clarificación.

Enfriamiento y aireación del mosto.

Normas y medidas sobre higiene en la industria cervecera.

Normativa aplicable al sector.

Medidas de higiene personal.

Durante la higiene y el procesado.

En la conservación y transporte.

Requisitos higiénicos generales de instalaciones y equipos.

Características de las superficies, distribución de espacios.

Ventilación, iluminación, servicios higiénicos.

Materiales y construcción higiénica de los equipos.

Seguridad en la industria cervecera.

Factores y situaciones de riesgo y normativa.

Medidas de prevención y protección en las instalaciones y del personal.

Áreas de riesgo, señales y códigos.

Condiciones saludables de trabajo.

Equipo personal.

Manipulación de productos peligrosos, precauciones

Elementos de seguridad y protección en el manejo de máquinas.

Medidas de limpieza y orden del puesto de trabajo.

Situaciones de emergencia:

Alarmas.

Incendios: detección, actuación, equipos de extinción.

Escapes de agua, vapor, gases, químicos; actuación.

Desalojo en caso de emergencia.

Requisitos básicos del contexto formativo:

Espacios e instalaciones.

Aula polivalente de un mínimo de 2 m² por alumno.

Laboratorio de análisis de 45 m².

Planta de elaboración de malta de 120 m².

Perfil profesional del formador.

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionadas con la capacidad de: Conducir el proceso de elaboración del mosto, que se acreditará mediante una de las formas siguientes:

Formación académica de Técnico Superior y de otras de superior nivel relacionadas con este campo profesional.

Experiencia Profesional de un mínimo de tres años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

Módulo formativo 3: Fermentación, maduración y acabado de la cerveza

Nivel: 2.

Código: MF0313_2.

Asociado a la UC: Conducir los procesos de fermentación, maduración, filtración y acabado de la cerveza.

Duración: 90 horas.

Capacidades y criterios de evaluación.

C1: Analizar las operaciones de fermentación del mosto, inoculando las levaduras y controlando las temperaturas.

CE1.1 Describir los tratamientos del mosto antes de la fermentación (inyección de aire estéril) y el proceso de fermentación del mismo inoculando levaduras.

CE1.2 Describir los procesos necesarios para la obtención de un cultivo puro.

CE1.3 Establecer curvas de crecimiento de levaduras en diferentes medios y condiciones fermentativas.

CE1.4 Describir el protocolo que se ha de seguir en la toma de muestras de los mostos, para el control de levaduras en fermentación y análisis de metabolitos secundarios de fermentación.

CE1.5 Justificar las medidas a tomar para evitar procesos no deseados en el desarrollo de la fermentación.

CE1.6 Establecer los diagramas de temperaturas de fermentación y aplicarlos en función de la cerveza que se quiere fabricar.

CE1.7 En un supuesto práctico de fermentación de un mosto, debidamente definido e identificado:

Aplicar al proceso productivo las técnicas empleadas en el laboratorio de manipulación y propagación de levaduras.

Realizar la fermentación del mosto, según un diagrama de temperaturas establecido, para obtener un tipo de cerveza.

Registrar los resultados obtenidos en los soportes adecuados, analizando los resultados y realizando el informe correspondiente.

Describir y realizar correctamente el proceso de recogida y aprovechamiento de gas carbónico durante el proceso de fermentación.

C2: Conducir los procesos de almacenamiento, maduración y guarda de la cerveza.

CE2.1 Relacionar la fase de maduración y guarda con la calidad sensorial de la cerveza.

CE2.2 Identificar las transformaciones físico-químicas que se producen en la cerveza durante esta etapa.

CE2.3 Describir los procesos de segunda fermentación.

CE2.4 Identificar las causas de aparición de sustancias indeseadas durante el almacenamiento.

CE2.5 En un supuesto práctico de maduración y guarda de la cerveza, debidamente definido y caracterizado:

Preparar la cerveza para su almacenamiento en los tanques y posterior tratamiento.

Controlar la de segunda fermentación, realizando recuentos microbiológicos y análisis químicos.

Preparar la cerveza para su clarificación y estabilización proteica.

Interpretar y aplicar los procesos de fermentación con levaduras de alta y baja.

Aplicar los procesos de refrigeración para conservación y estabilización de la cerveza.

Recuperar las levaduras de fermentación de los tanques y almacenándolas en los recipientes adecuados para su expedición.

C3: Esquematizar las operaciones postfermentativas de la cerveza, que conduzcan al proceso final de envasado.

CE3.1 Explicar el proceso de clarificación de la cerveza, mediante el uso de clarificantes, para la eliminación de sustancias coloidales, indicando la influencia que el mismo tiene en la calidad del producto final.

CE3.2 Describir la filtración por diatomeas y por PVPP, relacionándolas con la estabilidad físico-química y biológica.

CE3.3 Relacionar los parámetros analíticos de la cerveza durante su estancia en los tanques de preenvasado.

CE3.4 Aplicar las curvas de pasteurización para el tratamiento térmico de la cerveza en sus diferentes envase.

CE3.5 Describir los diferentes sistemas de pasteurización utilizados en el envasado.

CE3.6 Reconocer las diferentes partes de un pasteurizador y especificar lo que sucede en cada uno de sus componentes.

CE3.7 Justificar los tratamientos necesarios para cada uno de los envases utilizados en el envasado.

CE3.8 Saber realizar controles del ambiente de la sala de envasado y detectar posibles contaminaciones ambientales.

CE3.9 Llevar a cabo el autocontrol de calidad interpretando y contrastando los resultados con las referencias fijadas.

CE3.10 Ante un supuesto práctico de filtración de la cerveza antes del envasado, debidamente caracterizado:

Aplicar los parámetros de filtración establecidos en el protocolo de trabajo.

Regular los filtros de tierras para la correcta dosificación de precapa y aluvionado.

Controlar caudales y turbidez de la cerveza.

Establecer curvas de rendimientos en la filtración.

C4: Caracterizar las operaciones básicas de control ambiental y de recuperación, depuración y eliminación de los residuos.

CE4.1 Explicar las técnicas básicas para la recogida, selección, reciclaje, depuración, eliminación y vertido.

CE4.2 Describir las medidas básicas para el ahorro energético e hídrico en las operaciones de producción.

CE4.3 Identificar los medios de vigilancia y detección de parámetros ambientales empleados en los procesos de producción.

CE4.4 Reconocer los parámetros que posibilitan el control ambiental de los procesos de producción o de depuración.

CE4.5 Comparar los valores de esos parámetros con los estándares o niveles de exigencia a mantener o alcanzar para la protección del medio ambiente.

Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo: C1 respecto a CE1.7; C2 respecto a CE2.5; C3 respecto a CE3.9.

Otras capacidades:

Mantener el área de trabajo con el grado apropiado de orden y limpieza.

Responsabilizarse del trabajo que desarrolla.

Cumplir con las normas de correcta producción.

Demostrar cierta autonomía en la resolución de pequeñas contingencias relacionadas con su actividad.

Interpretar y ejecutar instrucciones de trabajo.

Respetar los procedimientos y normas internas de la empresa.

Contenidos:

Levaduras. Clasificación de las levaduras.

Estructura de la célula de levadura.

Selección de cepas de levaduras.

Mantenimiento de los cultivos de levadura.

Metabolismo de la levadura.

Levaduras altas y bajas.

Bacterias. Tipos de bacterias.

Alteraciones producidas por bacterias.

Bacterias que contaminan el mosto y la cerveza.

Fermentación del mosto. Fundamento del proceso.

Control de la fermentación alcohólica.

Producción de compuestos aromáticos.

Fermentación continua.

Otras fermentaciones. Productos de fermentación.

Tratamientos post-fermentativos.

Clarificación con diferentes productos.

Fermentaciones secundarias. Maduración.

Aditivos empleados antes del envasado.

Capacidad espumante de la cerveza.

Turbidez.

Filtración. Tipos de filtros.

La cerveza.

La composición y calidad de la cerveza.

Análisis organoléptico de la cerveza.

Tipos de cerveza: con alcohol, sin alcohol, tipo pilsen, tipo negra, tipo ecológico.

Medidas de protección ambiental.

Ahorro y alternativas energéticas.

Residuos sólidos.

Emisiones a la atmósfera.

Vertidos líquidos.

Otras técnicas de prevención o protección.

Requisitos básicos del contexto formativo:

Espacios e instalaciones.

Aula polivalente de un mínimo de 2 m² por alumno.

Laboratorio de análisis de 45 m².

Planta de elaboración de malta de 120 m².

Perfil profesional del formador.

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionadas con la capacidad de: Conducir los procesos de fermentación, maduración, filtración y acabado de la cerveza, que se acreditará mediante una de las formas siguientes:

Formación académica de Técnico Superior y de otras de superior nivel relacionadas con este campo profesional.

Experiencia Profesional de un mínimo de tres años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

Módulo formativo 4: Envasado y acondicionamiento de bebidas

Nivel: 2.

Código: MF0314_2.

Asociado a la UC: Controlar el proceso de envasado y acondicionamiento de bebidas.

Duración: 60 horas.

Capacidades y criterios de evaluación.

C1: Describir los procesos de preparación del producto necesarios para conservar sus propiedades organolépticas, su estabilidad y/o su esterilidad.

CE1.1 Distinguir las principales causas de alteración de bebidas y sus tratamientos.

CE1.2 Clasificar los aditivos utilizados en la industria de bebidas para lograr su estabilidad.

CE1.3 Describir los métodos de tratamiento térmico utilizados para conseguir la estabilidad de los distintos tipos de bebidas.

CE1.4 Describir los sistemas de envasado aséptico, utilizados en la industria de bebidas.

CE1.5 Identificar los parámetros que deben controlarse en el tratamiento térmico de bebidas.

CE1.6 Describir los procesos de filtración amicrobica y los controles realizados para garantizar su eficacia.

C2: Caracterizar los materiales y los envases para el envasado y etiquetado y, relacionar sus características con sus condiciones de utilización.

CE2.1 Clasificar los envases y los materiales de envasado más empleados en la industria de bebidas.

CE2.2 Describir las características y condiciones de empleo de los distintos envases y materiales de envasado.

CE2.3 Enumerar las propiedades y describir las características de tapones y otros elementos auxiliares de envasado.

CE2.4 Señalar las incompatibilidades existentes entre los materiales y envases y los productos.

CE2.5 Identificar los materiales para el etiquetado y asociarlos con los envases y los productos más idóneos.

C3: Identificar los requerimientos y efectuar las operaciones de mantenimiento de primer nivel y de preparación de las máquinas y equipos de envasado.

CE3.1 Interpretar los manuales de mantenimiento de los equipos y máquinas de envasado, seleccionando las operaciones de primer nivel.

CE3.2 Especificar los reglajes a realizar ante un cambio de formato en el envase.

CE3.3 Enumerar y explicar el significado de las revisiones a llevar a cabo antes de la puesta en marcha o parada de una línea o equipos de envasado.

CE3.4 Reconocer las incidencias más frecuentes surgidas en una línea o equipos de envasado y deducir las posibles causas y las medidas preventivas y correctivas a adoptar.

CE3.5 Ordenar y caracterizar la secuencia de operaciones de limpieza de una línea o equipos de envasado al finalizar cada lote teniendo en cuenta los productos procesados.

CE3.6 Ante un caso práctico de preparación de una línea o equipo de envasado, debidamente caracterizado:

Realizar las tareas de mantenimiento de primer nivel requeridas.

Poner a punto para su puesta en marcha las diferentes máquinas y elementos auxiliares.

Realizar las labores de limpieza en los momentos y condiciones adecuadas.

Aplicar las medidas de seguridad personal necesarias al puesto de trabajo.

C4: Operar con la destreza adecuada máquinas, equipos y líneas de envasado y etiquetado utilizados en la industria de bebidas y evaluar la conformidad de los productos y lotes envasados.

CE4.1 Distinguir los diferentes tipos de envasado utilizados en la industria alimentaria.

CE4.2 Identificar y caracterizar las operaciones de formación de envases «in situ», de preparación de envases, de llenado-cerrado y de etiquetado.

CE4.3 Describir las partes y su funcionamiento de las máquinas, equipos y líneas de envasado.

CE4.4 Señalar el orden y la secuencia correcta de las diversas máquinas y equipos que componen una línea de envasado.

CE4.5 En un supuesto práctico de envasado, debidamente definido y caracterizado:

Reconocer y valorar la aptitud de los envases y materiales de envasado y etiquetado a utilizar.

Calcular las cantidades de los diversos materiales y productos necesarios.

Manejar las máquinas supervisando su correcto funcionamiento y manteniendo los parámetros de envasado dentro de los márgenes fijados.

Aplicar las medidas de seguridad específicas en la utilización de las máquinas y equipos de envasado.

CE4.6 En el desarrollo de un caso práctico de envasado para el que se proporciona información convenientemente caracterizada sobre el autocontrol de calidad:

Relacionar los parámetros a vigilar durante el proceso, sus valores admisibles y los puntos de control.

Realizar los controles de llenado, de cierre y otros sistemáticos.

Calcular los niveles de desviación y compararlos con las referencias para admitir o rechazar los productos y deducir medidas correctivas.

C5: Analizar los factores y situaciones de riesgo para la seguridad y las medidas de prevención y protección aplicables en el envasado.

CE5.1 Identificar los factores y situaciones de riesgo más comunes en el área de envasado de la industria alimentaria y deducir sus consecuencias.

CE5.2 Interpretar los aspectos más relevantes de la normativa y de los planes de seguridad relativos al área de envasado de la industria alimentaria: medidas preventivas, señalizaciones, normas específicas para cada puesto, actuación en caso de accidente y de emergencia.

CE5.3 Reconocer la finalidad, características y simbología de las señales indicativas de áreas o situaciones de riesgo o de emergencia.

CE5.4 Enumerar las propiedades y explicar la forma de empleo de las prendas y elementos de protección personal propios de los puestos de trabajo de la zona de envasado.

CE5.5 Describir las condiciones y dispositivos generales de seguridad de los equipos utilizados en el envasado en una industria alimentaria.

CE5.6 Relacionar la información sobre la toxicidad o peligrosidad de los productos utilizados con las medidas de protección a tomar durante su manipulación.

CE5.7 Explicar los procedimientos de actuación en caso de incendios, escapes de vapor y de productos químicos y caracterizar los medios empleados en su control.

Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo: C3 respecto a CE3.6, C4 respecto a CE4.5, CE4.6.

Otras capacidades:

Cumplir con las normas de correcta producción.

Mantener el área de trabajo con el grado apropiado de orden y limpieza.

Reconocer el proceso productivo de la organización.

Adaptarse a la organización integrándose en el sistema de relaciones técnico-profesionales.

Finalizar el trabajo en los plazos establecidos.

Demostrar flexibilidad para entender los cambios.

Contenidos:

Acondicionamiento de bebidas para el envasado.

Alteración de las bebidas: Tipos, causas, factores que intervienen.

Conservación mediante calor.

Sistemas de tratamiento térmico: pasterizador, autoclave.

Sistemas de filtración estéril.

Características de los aditivos utilizados en la industria de bebidas.

Sistemas de procesado aséptico.

Características del envasado y etiquetado:

Tipos y características de los materiales de envasado.

El envase: materiales, propiedades, calidades, incompatibilidades formatos, cierres, normativa.

Clasificación, formatos, denominaciones, utilidades, elementos de cerrado, su conservación y almacenamiento. Formado de envases «in situ».

Materiales utilizados, su identificación y calidades.

Sistemas y equipos de conformado.

Sistema de cerrado.

Características finales.

Envases de vidrio.

Normativa sobre embotellado.

Tipos de vidrio.

Tipos de botella.

Sistemas, equipos y materiales de cierre o taponado.

Tapones de corcho: propiedades, características.

Máquinas taponadoras de corcho.

Sistemas, equipos y materiales de capsulado.

Envases metálicos.

Metales utilizados.

Propiedades de los recipientes y de los cierres.

Recubrimientos.

Envases de plástico.

Materiales utilizados y

Propiedades.

Sistemas de cierre.

Etiquetas y otros auxiliares:

Normativa sobre etiquetado: información a incluir.

Tipos de etiquetas, su ubicación.

Otras marcas, señales y códigos.

Productos adhesivos y otros auxiliares.

Operaciones de envasado:

Manipulación y preparación de envases.

Técnicas de manejo de envases.

Métodos de limpieza.

Procedimientos de llenado.

Dosificación.

Al vacío, aséptico.

Isobárico.

Etiquetado: técnicas de colocación y fijación.

Maquinaria utilizada en el envasado.

Tipos básicos, composición y funcionamiento, elementos auxiliares.

Manejo y regulación.

Mantenimiento de primer nivel.

Máquinas manuales de envasado: Tipos y características.

Máquinas automáticas de envasado: Tipos y características.

Líneas automatizadas integrales de envasado.

Seguridad e higiene en el envasado.

Las buenas prácticas higiénicas.

Las buenas prácticas de manipulación.

Seguridad y salud laboral en la planta de envasado.

Sistemas de control y vigilancia de la planta de envasado.

Autocontrol de calidad en el envasado.

Niveles de rechazo.

Pruebas de materiales.

Comprobaciones durante el proceso y al producto final.

Controles de llenado, de cierre, otros controles al producto.

Requisitos básicos del contexto formativo:

Espacios e instalaciones:

Aula polivalente de un mínimo de 2 m² por alumno.

Planta de envasado de 120 m².

Perfil profesional del formador:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionadas con la capacidad de: Controlar el proceso de envasado de bebidas, que se acreditará mediante una de las formas siguientes:

Formación académica de Técnico Superior y de otras de superior nivel relacionadas con este campo profesional.

Experiencia Profesional de un mínimo de tres años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

ANEXO CIX

CUALIFICACIÓN PROFESIONAL: PESCADERÍA Y ELABORACIÓN DE PRODUCTOS DE LA PESCA Y ACUICULTURA

Familia Profesional: Industrias Alimentarias

Nivel: 2

Código: INA109_2

Competencia general: Realizar operaciones específicas de recepción, almacenamiento, expendedoría, preparación y elaboración de pescados, mariscos y productos derivados de la pesca y la acuicultura de acuerdo a la normativa técnico-sanitaria vigente y a los sistemas de gestión medioambiental, calidad, seguridad y salud laboral.

Manejar la maquinaria y equipos correspondientes. Realizar la comercialización de productos de la pesca en una pequeña empresa.

Unidades de competencia:

UC0315_2: Controlar la recepción de materias primas, el almacenamiento y la expedición de piezas y preparados de pescado y marisco.

UC0316_2: Acondicionar el pescado o el marisco para su comercialización o para su uso industrial, siguiendo las normas de calidad y seguridad alimentaria.

UC0317_2: Preparar y expender pescados y mariscos y elaborados frescos de la pesca, manteniendo las condiciones requeridas de calidad y seguridad alimentaria.

UC0318_2: Elaborar conservas, semiconservas y salazones de productos de la pesca, siguiendo las normas de calidad y seguridad alimentaria.

UC0319_2: Elaborar masas, pastas, congelados y platos cocinados o precocinados con base de pescado o marisco, garantizando la calidad e higiene de los productos.

Entorno profesional:

Ámbito profesional: Desarrolla su actividad en pesquerías de pequeño tamaño, frecuentemente de tipo familiar, siendo trabajadores autónomos o por cuenta ajena. También realizan su trabajo en medianas y grandes empresas dedicadas a la elaboración de productos a partir de pescado y mariscos: congelados, conservas y semiconservas, así como buques factoría y lonjas de pescado.

Su actividad se enmarca en las áreas funcionales de recepción, producción (preparación de equipos, acondicionado de las materias primas, despique, fileteado, troceado, picado, elaboración de productos de la pesca y comercialización del producto), y, en el caso de trabajadores autónomos, en la de gestión y administración de una pequeña empresa.

Sectores productivos: Industrias de conserva de pescado. Buques congeladores y buques factoría. Empresas de congelación y de distribución de pescado. Industrias de cocinados y precocinados de pescado. Platos preparados. Pescaderías y tiendas de pescados y mariscos. Cetáreas. Lonjas. Industrias de transformados de la pesca (ahumados, surimi, secado, extractos).

Ocupaciones y puestos de trabajo relevantes:

Pescadero.

Elaborador de productos de la pesca y derivados, de conservas de pescado, de semiconservas.

Elaborador de congelados y ultracongelados.

Operador de autoclave.

Curador de pescado.

Salador de pescado.

Limpiador-preparador de pescados para conservas.

Operador de ahumaderos.

Operador o controlador de línea de envasado.

Trabajador en la preparación de pescado para conservas.

Cocedor de pescados y mariscos.

Pescadero para la venta en comercio.

Especialista en tratamientos de frío.

Almacenero y receptor de materias primas.

Formación Asociada: (540 horas)

Módulos Formativos

MF0315_2: Recepción, almacenaje y expedición de productos de la pesca (60 horas).

MF0316_2: Acondicionamiento y tecnología de pescados (150 horas).

MF0317_2: Preparación y venta de pescados (90 horas).

MF0318_2: Elaboración de conservas y salazones de pescado (120 horas).

MF0319_2: Elaboración de congelados y cocinados de pescado (120 horas.)

UNIDAD DE COMPETENCIA 1: CONTROLAR LA RECEPCIÓN DE MATERIAS PRIMAS, EL ALMACENAMIENTO Y LA EXPEDICIÓN DE PIEZAS Y PREPARADOS DE PESCADO Y MARISCO.

Nivel: 2

Código: UC0315_2

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP1: Realizar la recepción de las materias primas (pescados y mariscos) y productos auxiliares, suministrados por los proveedores o producción, asegurando su correspondencia con lo solicitado.

CR1.1 Se comprueba que se cumple la legislación vigente sobre higiene alimentaria, Buenas Prácticas de Manipulación y Buenas Prácticas de Fabricación.

CR1.2 Los datos reseñados en la documentación de la mercancía se contrastan con los de la orden de compra o pedido y, en su caso, se emite un informe sobre posibles defectos en la cantidad, en la fecha de caducidad, daños y pérdidas.

CR1.3 Se comprueba que los medios de transporte reúnen las condiciones técnicas e higiénicas requeridas por los productos transportados.

CR1.4 Se determina el grado de frescura del pescado según la legislación comunitaria específica.

CR1.5 Se supervisa mediante la inspección visual que los pescados y mariscos recibidos presentan las necesarias garantías sanitarias y que no se han transportado de forma conjunta con productos incompatibles.

CR1.6 Se recopila la información referente a las circunstancias e incidencias surgidas durante el transporte archivándose según el protocolo establecido.

CR1.7 Se comprueba que los embalajes y envases que protegen la mercancía se encuentran en buen estado, sin deterioros que puedan condicionar la calidad del producto

CR1.8 Se verifica que las características, las cantidades y, en su caso, la especie del suministro o producto, corresponden con la orden de compra o nota de entrega, tanto en calidad como en cantidad y fechas de caducidad.

CR1.9 La descarga se lleva a cabo en el lugar y modo adecuados de forma que las mercancías no sufran alteraciones.

CR1.10 Se inicia la toma de datos para la trazabilidad del producto, según el procedimiento establecido.

CR1.11 El registro de entrada del suministro o producto, se lleva a cabo de acuerdo con el sistema establecido

CR1.12 Se comprueba que los productos auxiliares se corresponden a las notas de pedido.

RP2: Almacenar y conservar las materias primas y demás productos auxiliares de acuerdo a sus características, atendiendo a las exigencias de los productos y optimizando los recursos disponibles.

CR2.1 Se realiza la distribución de las materias primas y productos en almacenes, depósitos y cámaras, atendiendo a sus características (clase, categoría, lote, caducidad) y siguiendo los criterios establecidos para

alcanzar un óptimo aprovechamiento del volumen de almacenamiento disponible.

CR2.2 Se controla que el almacenamiento de las materias primas se realiza en las cámaras frigoríficas (congelación, refrigeración, oreo), conforme a sus características específicas de conservación.

CR2.3 Las mercancías se disponen y colocan de tal forma que se asegure su integridad y se facilite su identificación y manipulación.

CR2.4 Se controlan las variables de temperatura, humedad relativa, luz y aireación, de almacenes, depósitos y cámaras de acuerdo con los requerimientos o exigencias de conservación de los productos.

CR2.5 Se verifica que el tiempo de almacenamiento es el adecuado para cada tipo de mercancía.

CR2.6 Se verifica que el espacio físico, los equipos y los medios utilizados en almacén cumplen con la normativa legal de higiene y seguridad.

CR2.7 Se verifica que el espacio físico del almacén, los equipos, el mobiliario y las herramientas, cumplen con las normas establecidas.

CR2.8 Se constata que se ha realizado, el almacenamiento de los productos auxiliares, en las condiciones requeridas de disponibilidad y acondicionamiento.

RP3: Preparar los pedidos externos y la expedición de los productos almacenados conforme a las especificaciones acordadas con el cliente.

CR3.1 Se reciben los pedidos de clientes y se comprueba la posibilidad de atenderlos en la cantidad, calidad y tiempo solicitados.

CR3.2 Se cumplimenta el documento de salida (hoja, orden, albarán) en función de las especificaciones del pedido, las existencias disponibles y las fechas de caducidad.

CR3.3 Se incluye, en la preparación del pedido todos sus elementos, de acuerdo con la orden de salida y se comprueba que las características de los productos y su preparación, envoltura, identificación e información son los adecuados.

CR3.4 Se realizan las operaciones de manipulación y transporte interno con los medios adecuados, de forma que no se deterioren los productos ni se alteren las condiciones de trabajo y seguridad.

CR3.5 Se comprueba que los vehículos de transporte son idóneos para el tipo de producto y que se encuentran en las condiciones de uso adecuadas.

CR3.6 Se realiza la colocación de las mercancías en los medios de transporte, asegurando la higiene e integridad de los productos.

CR3.7 Las salidas se registran y archivan de acuerdo con el sistema establecido.

CR3.8 Se lleva a cabo el procedimiento de trazabilidad descendente.

RP4: Organizar el suministro interno, utilizando los medios de transporte adecuados, de acuerdo a los programas establecidos, según los requerimientos de las líneas de producción.

CR4.1 Se realizan las operaciones de manipulación y transporte interno con los medios adecuados, de forma que no se deterioren los productos ni se alteren las condiciones de trabajo y seguridad.

CR4.2 Se comprueba la preparación de los pedidos, de acuerdo con las especificaciones recibidas.

CR4.3 Se verifica que la entrega, se realiza, siguiendo los procesos establecidos sin interrupciones, en el proceso productivo, de acuerdo a los procedimientos establecidos.

CR4.4 Se supervisa que los productos se distribuyen en las áreas correspondientes a su notificación.

CR4.5 Se verifica que los pedidos se sirven por parte del almacén, de acuerdo con las especificaciones recibidas de la línea.

RP5: Realizar inventarios y registros, siguiendo los procedimientos establecidos, para controlar los stocks, la calidad y caducidad de los productos almacenados.

CR5.1 Se comprueba el estado y la caducidad de lo almacenado con la periodicidad requerida por los productos perecederos.

CR5.2 Se comprueba que la salida interna de productos ha seguido el orden correspondiente de antigüedad de cada producto almacenado.

CR5.3 Se verifica que el inventario se ha realizado, comprobándose los documentos (órdenes, notas, albaranes), de entradas y salidas de almacén.

CR5.4 Se supervisan las variaciones existentes, individuales y colectivas, respecto al último control de existencias.

CR5.5 Se controla la disponibilidad de existencias para cubrir los pedidos.

CR5.6 Se realiza informe sobre la cuantía y las características de los stocks y, en su caso, se solicitan y justifican los incrementos correspondientes.

CR5.7 En los periodos de inventario:

El recuento físico de las mercancías almacenadas se realiza con arreglo a las instrucciones recibidas.

Los datos derivados del recuento se incorporan al modelo y soporte de inventario utilizado.

Se detectan las desviaciones existentes respecto al último control de existencias y se emite el correspondiente informe.

Contexto profesional:

Medios de producción: Almacenes, cámaras frigoríficas, congeladoras. Básculas. Dosificadores.

Medios de transporte internos: cadenas, cintas, carretillas. Pequeños vehículos autopropulsados.

Instrumental e toma de muestras, sondas. Aparatos de determinación rápida de parámetros de calidad. Equipos portátiles de transmisión de datos.

Equipos informáticos y programas de control de almacén.

Productos y resultados: Pescados y mariscos. Materias y productos auxiliares. Materiales de envasado y embalaje. Ingredientes: sal, azúcar, vinagre, aceite, otros productos semi o elaborados, aditivos. Madera. Productos en curso. Productos de limpieza. Materiales de envasado, embalaje y etiquetado. Productos terminados preparados para su comercialización y expedición: conservas, refrigerados, congelados; salazones y otros derivados del pescado, pre y cocinados. Almacenaje de pescados, mariscos, clasificados y dispuestos para su uso o expedición. Almacenaje de productos en curso. Almacenaje de materiales auxiliares clasificados y dispuestos para su empleo. Almacenaje de productos terminados preparados para su comercialización y expedición: conservas, refrigerados y congelados, salazones y otros derivados de pescado; precocinados. Expedición de productos para su distribución.

Información utilizada o generada: Órdenes de compra. Notas de entrega interna. Documentación (albaranes) de suministros. Documentos de control de almacén, entradas, salidas. Instrucciones de trabajo (recepción, almacén, expedición). Especificaciones de calidad. Pedidos externos. Orden de suministro interno. Manual de APPCC. Partes de Fabricación. Registros de la trazabilidad del producto, registros de DDD. Registros de autocontrol. Normativa técnico-sanitaria. Normativa y planes de seguridad y emergencia. Guías de buenas prácticas higiénicas. Documentos de control de entradas, salidas. Informes sobre existencias. Inventarios. Documentación de la

expedición. Registros de APPCC. Buenas Prácticas de Fabricación.

UNIDAD DE COMPETENCIA 2: ACONDICIONAR EL PESCADO O EL MARISCO PARA SU COMERCIALIZACIÓN O PARA SU USO INDUSTRIAL, SIGUIENDO LAS NORMAS DE CALIDAD Y SEGURIDAD ALIMENTARIA

Nivel: 2

Código: UC0316_2

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP1: Aplicar las normas de higiene personal establecidas por los manuales o guías de prácticas correctas, garantizando la seguridad y salubridad de los productos alimentarios en las áreas de trabajo

CR1.1 Se utiliza la vestimenta y el equipo completo reglamentario conservándose limpios y en buen estado, y renovándolos con la periodicidad establecida.

CR1.2 Se mantiene el estado de limpieza o aseo personal requeridos, en especial de aquellas partes del cuerpo que pudieran entrar en contacto con los productos.

CR1.3 En el caso de enfermedad que pueda transmitirse a través de los alimentos se siguen los procedimientos de aviso establecidos.

CR1.4 Se protegen, con un vendaje o cubierta impermeable, las heridas o lesiones cutáneas, que pudieran entrar en contacto con los alimentos

CR1.5 Se respetan las restricciones establecidas en cuanto a portar o utilizar objetos o sustancias personales que puedan afectar al producto y las prohibiciones de fumar, comer y beber en determinadas áreas.

CR1.6 Se evitan todos aquellos hábitos, gestos o prácticas que pudieran proyectar gérmenes o afectar negativamente a los productos alimentarios.

CR1.7 Se comprueba que se cumple la legislación vigente sobre higiene alimentaria, comunicando, en su caso, las deficiencias observadas.

RP2: Mantener las áreas y las instalaciones de trabajo en pescaderías e industrias del pescado, dentro de los estándares requeridos por la producción.

CR2.1 Se verifica que las condiciones ambientales de luz, temperatura, ventilación y humedad son las indicadas para permitir una producción higiénica.

CR2.2 Se comprueba que todas las superficies de techos, paredes, suelos, y en especial las que están en contacto con los alimentos, conservan sus características y propiedades (impermeables, facilidad de lavado, no desprenden partículas, no forman moho, limitan la condensación), redactando el informe correspondiente.

CR2.3 Se comprueba que los sistemas de desagüe, extracción, evacuación están en perfectas condiciones de uso y los derrames o pérdidas de productos en curso se limpian y eliminan en la forma y con la prontitud requeridas.

CR2.4 Se controla que las puertas, ventanas y otras aberturas se mantienen cerradas y/o con los dispositivos protectores adecuados para evitar vías de comunicación o contacto con el exterior.

CR2.5 Se reconocen focos de infección y puntos de acumulación de suciedad, determinando su origen y tomando las medidas paliativas pertinentes.

CR2.6 Se comprueba que los sistemas de control y prevención de animales parásitos y transmisores se aplican correctamente.

CR2.7 Se obtienen, antes de proceder a la limpieza o desinfección, los correspondientes órdenes-permisos de limpieza (relación, horarios, especificaciones, limitaciones) siguiendo el procedimiento establecido.

CR2.8 Las operaciones de limpieza-desinfección se realizan o comprueban siguiendo lo señalado en las órdenes o instrucciones respecto a:

Los productos a emplear y su dosificación.

Condiciones de operación, tiempo, temperatura, presión.

La preparación y regulación de los equipos.

Los controles a efectuar.

CR2.9 Las áreas o zonas a limpiar-desinfectar se aíslan y señalan hasta que queden en condiciones operativas.

CR2.10 Los productos y equipos de limpieza-desinfección se depositan, una vez finalizadas las operaciones en su lugar específico, para evitar riesgos y confusiones.

RP3: Preparar y mantener en uso los equipos y los medios auxiliares de elaboración, según los manuales de procedimiento e instrucciones de utilización, con el fin de garantizar la producción.

CR3.1 Se comprueba que el área de producción se mantiene limpia y en condiciones adecuadas para su utilización.

CR3.2 Se comprueba, al terminar o iniciar cada jornada, turno o lote, que la limpieza de los equipos de producción, sistemas de transporte y otros auxiliares se realiza siguiendo las pautas establecidas en las instrucciones y que se encuentran listos para su uso.

CR3.3 Se llevan a cabo las operaciones de mantenimiento de primer nivel, en la forma y con la periodicidad indicadas en los manuales de utilización.

CR3.4 Se seleccionan y preparan los equipos de acuerdo con el programa de producción establecido, realizando correctamente los cambios de utillaje indicados por las instrucciones de trabajo de la operación correspondiente.

CR3.5 Se realizan las operaciones de parada y arranque, de acuerdo con las secuencias establecidas en los manuales o instrucciones de trabajo.

CR3.6 Se utilizan los mandos de accionamiento precisos, en todo momento, respetando las normas y mecanismos de seguridad establecidos.

CR3.7 Se detectan anomalías en el funcionamiento de los equipos, valorándolas y procediendo a su corrección o aviso al servicio de mantenimiento.

RP4: Realizar los tratamientos previos a los productos de la pesca con las técnicas y modos específicos, siguiendo los procedimientos preestablecidos para su posterior utilización industrial o en establecimientos comerciales, garantizando la calidad, higiene y los niveles de producción.

CR4.1 Se comprueba que el acondicionamiento de los productos auxiliares, se realiza en las salas y locales preestablecidos.

CR4.2 Se comprueba que las materias primas se adecuan a las especificaciones de forma, tamaño y calidad requeridos y que estos, se mantienen dentro de los niveles establecidos.

CR4.3 Se constata que la realización del descabezado y eviscerado, se ha llevado a cabo de forma correcta, utilizando la maquinaria idónea.

CR4.4 Se constata que el lavado, la limpieza, el troceado, despiezado y/o fileteado de los pescados y mariscos, han sido realizados, de forma manual o automática, de acuerdo, con la programación y la información recibida.

CR4.5 Se comprueba que los procedimientos utilizados en la limpieza, el desbarbado y el desconchado de los moluscos, se ha realizados, conforme a las especificaciones recibidas.

CR4.6 Se verifica que se realizan, las operaciones previas, según lo establecido, para obtener el salazón del bacalao: desangrado, desviscerado, decapitado y deshuesado.

CR4.7 Se asegura que la abertura de ciertos pescados, tales como el bacalao, se realiza, según lo establecido, para aumentar la relación superficie o volumen, y facilitar la penetración de la sal en el pescado iniciándose la salazón.

CR4.8 Se constata que la realización del preanchoado se ha llevado a cabo, aplicando los procesos correspondientes de presalado, lavado con salmuera, clasificado y desbollado y que se han colocado en latas y barriles con la sal.

CR4.9 Se comprueba que se han realizado, según lo establecido, las manipulaciones previas al ahumado, tales como: eviscerado, salado, lavado, secado y elección del tamaño de los peces y troceado de los mismos.

CR4.10 Se comprueba que el proceso de descongelado, para aquellas materias que se recepcionen así, se realiza siguiendo los parámetros adecuados de temperaturas y tiempos.

CR4.11 Se mantiene el control de la trazabilidad a lo largo del acondicionamiento del pescado y marisco.

RP5: Preparar e incorporar sustancias (salazones, líquidos de gobierno, aceites, soluciones conservantes) para estabilizar los productos, de acuerdo con el manual de procedimiento y las instrucciones de trabajo, garantizando la calidad e higiene.

CR5.1 Se comprueba que los ingredientes, tales como: aceites, vinagres, aderezos, condimentos o especias, son idóneos para la elaboración de salsas y salmueras.

CR5.2 Se realiza la preparación de salazones secas, salmueras, adobos, líquidos de gobierno, aceites, soluciones conservantes, con arreglo a su formulación.

CR5.3 Se seleccionan los equipos y las condiciones de aplicación, regulándose en función del método a utilizar (inmersión, inyección, dosificación), según lo señalado por el manual e instrucciones de trabajo.

CR5.4 Se comprueba, durante la incorporación, que los parámetros (tiempo, concentración, dosis) se mantienen dentro de los márgenes tolerados, tomando, en caso de desviación, las medidas correctoras establecidas en las instrucciones de la operación.

CR5.5 Se controla en tratamientos prolongados que los parámetros de temperatura, humedad y penetración de sal se mantienen dentro de los márgenes tolerados.

CR5.6 Se verifica que las salsas de diversos tipos, tales como: salsa de tomate, americana o de escabeche, adquieren la consistencia, el sabor y el color que las caracterice.

RP6: Preparar y disponer los pescados y mariscos, realizando su cocción y enfriamiento, para su tratamiento y posterior conservación.

CR6.1 Se constata que la disposición de los pescados y mariscos en los recipientes de cocción es adecuada y se realiza en salmuera ligera, dejándolos enfriar, para regular mejor el proceso de producción y calidad.

CR6.2 Se comprueba que los parámetros de tiempo y temperatura son los requeridos en el proceso de cocción, para obtener las condiciones establecidas en los pescados y mariscos.

CR6.3 Se verifica que se lleva a cabo la selección, según categoría y tamaños de los pescados y mariscos, para realizar la cocción que proceda: vapor, agua, aceite, aire caliente o humo.

CR6.4 Se verifica que se ha llevado a cabo, la precocción de los pescados, determinando el tiempo necesario, para conseguir:

Deshidratar parcialmente la carne.

Coagular las proteínas y desprender la carne del esqueleto.

Conferir al producto las propiedades deseables de textura y sabor.

Solidificar la carne de los crustáceos y contribuir a despegarlas de la concha.

CR6.5 Se comprueba que en el proceso de elaboración de conservas de sardinas éstas se enlatan para realizar la cocción, según lo establecido.

CR6.6 Se comprueba que el proceso de cocción se lleva a cabo en dos etapas, procediendo a continuación, al secado, en operación continua, según lo establecido.

CR6.7 Se verifica que se lleva a cabo el escurrido, para eliminación de posibles condensados.

RP7: Realizar las operaciones de recogida, depuración y vertido de los residuos, respetando las normas de protección del medio ambiente.

CR7.1 Se verifica que la cantidad y el tipo de residuos generados por los procesos productivos se corresponden con lo establecido en los manuales de procedimiento.

CR7.2 Se realiza la recogida de los distintos tipos de residuos o desperdicios, siguiendo los procedimientos establecidos para cada uno de ellos.

CR7.3 El almacenamiento de residuos se lleva a cabo en la forma y los lugares específicos establecidos en las instrucciones de la operación, cumpliendo las normas legales establecidas.

CR7.4 Se comprueba el correcto funcionamiento de los equipos y las condiciones de depuración, regulándose en su caso, de acuerdo con el tipo de residuo a tratar y los requerimientos establecidos en los manuales de procedimiento.

CR7.5 Se mantienen las condiciones o parámetros, dentro de los límites fijados por las especificaciones del proceso e instrucciones de la operación, durante el tratamiento.

CR7.6 Las pruebas de medida inmediata de parámetros ambientales se realizan de acuerdo con los protocolos, con el instrumental previamente calibrado.

CR7.7 Se registran los resultados recibidos u obtenidos y se contrastan con los requerimientos exigidos, tomando las medidas correctoras oportunas o comunicando las desviaciones detectadas con carácter inmediato.

RP8: Adoptar en las situaciones de trabajo de su competencia las medidas de protección necesarias para garantizar la seguridad.

CR8.1 Se utilizan completa y correctamente los equipos personales de protección requeridos en cada puesto o área de trabajo.

CR8.2 El área de trabajo (puesto, entorno, servidumbres) se mantiene libre de elementos que puedan resultar peligrosos o dificultar la realización de otros trabajos.

CR8.3 Se comprueba la existencia y el funcionamiento de los dispositivos de seguridad en las máquinas y equipos que se utilizan correctamente durante las operaciones.

CR8.4 La manipulación de los productos se lleva a cabo tomando las medidas de protección adecuadas a cada caso.

CR8.5 Se notifican las alteraciones detectadas en las condiciones ambientales de trabajo al responsable, proponiendo medidas para su corrección o mejora.

Contexto profesional:

Medios de producción: Cámaras frigoríficas, de congelados, con sus elementos reguladores y de control. Equipos de descongelación. Salas de despiece industrial con mesa de trabajo y banda o sistema de avance y distribu-

ción. Elementos de recogida y clasificación de los productos como carros, contenedores, perchas, etc. Herramientas de corte y raspado, pelado, fileteado, manuales o mecánicas, útiles de afilado. Equipos de embolsado a vacío, envoltura y embandeado. Equipos de transmisión de datos. Dispositivos de seguridad y protección en instalaciones y máquinas. Equipos de emergencia.

Sistemas de transporte: cintas, sinfines, carretillas, palas. Básculas, básculas-clasificadoras. Troceadoras, guillotinas, útiles de corte.

Dispositivos de protección de equipos y máquinas. Equipaje personal higiénico. Medios de limpieza-aseo personal. Equipos de limpieza, desinfección y desinsectación de instalaciones. Sistemas de limpieza, desinfección y esterilización de equipos.

Caldera para la precocción provista de tubería de descarga de condensados, orificio de ventilación y válvulas de seguridad. Cámara para la formación del vacío, cerrado en caliente, con sistema de alimentación, carga y transporte de envases.

Máquina lavadora. Máquina desgranadora de mejillón. Evisceradora automática. Cocedor de vapor. Cocedor de salmuera. Limpiadora automática. Dosificadora de aceites y salsas. Máquina troceadora. Marmita de cocción. Prensas. Tanques de salado. Freidora mejillón.

Sierras. Latas. Tolvas. Palets. Barriles. Hachas. Cuchillos de eviscerado o destripado. Cuchillos de raspado. Cuchillos de descabezado. Cuchillos de troceado o fileteado. Marmita de cocción. Depósitos de salmuera. Tijeras.

Productos y resultados: Pescados y mariscos. Piezas de pescado, filetes. Otros ingredientes y auxiliares: sal, condimentos, aceite, vinagre, especias, harinas, bandejas, latas, botes de cristal. Productos seleccionados, preparados, salados, estabilizados. Pastas de pescado moldeadas. Todos ellos dispuestos para el tratamiento de conservación. Subproductos de los procesos de preparación y elaboración.

Información utilizada y generada: Documentación de origen de las materias primas. Programa de producción. Manuales de utilización de equipos. Manuales de procedimiento e instrucciones de trabajo. Información de mercado. Normativa y planes de seguridad y emergencia. Señalizaciones de limpieza. Normativa técnico-sanitaria. Normativa y planes de seguridad y emergencia. Manual de APPCC (puntos críticos).

Partes de trabajo, registros e incidencias. Valoración en rendimientos y precio de las piezas. Resultados de pruebas de calidad «in situ». Registros del Manual de control de puntos críticos, registros de DDD. Registros de autocontrol. Registros de trazabilidad e identificación de los productos.

UNIDAD DE COMPETENCIA 3: PREPARAR Y EXPENDER PESCADOS Y MARISCOS Y ELABORADOS FRESCOS DE LA PESCA, MANTENIENDO LAS CONDICIONES REQUERIDAS DE CALIDAD Y SEGURIDAD ALIMENTARIA

Nivel: 2

Código: UC0317_2

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP1: Controlar y realizar las operaciones de selección, limpieza y preparación de pescados y mariscos, de acuerdo a los requerimientos comerciales y a las normas de calidad, higiene y seguridad alimentarias.

CR1.1 Se comprueba que los mostradores, fregaderos, áreas y útiles de trabajo, se mantienen perfectamente limpios y en condiciones adecuadas de utilización

CR1.2 Se comprueba que al terminar o iniciar cada jornada, la limpieza de las zonas de trabajo, cámaras, almacenes y utensilios, se realiza, siguiendo el procedi-

miento establecido y se ordenará y dispondrá para su control y empleo.

CR1.3 Las características de las materias primas (pescados, mariscos y productos auxiliares), se contrastan con los criterios de pedido y con las especificaciones que deben cumplir en cuanto a especie, tamaño, frescura, cantidad, estado físico).

CR1.4 Se verifica que la selección de las piezas y de las materias auxiliares en la pescadería, se efectúa de acuerdo a los criterios comerciales y a las situaciones de trabajo.

CR1.5 El lavado, la limpieza, el descabezado y eviscerado, así como otras operaciones de adecuación del pescado, se llevan acabo de forma correcta, utilizando los utensilios apropiados y con el máximo aprovechamiento del producto

CR1.6 El despiezado y/o fileteado de los pescados y mariscos, se realiza de forma manual o automática, de acuerdo con el plan de comercialización o de elaboración previstos.

CR1.7 Las piezas congeladas, se descongelan y preparan siguiendo los criterios comerciales previstos y con el método que garantice la mayor calidad y adecuación al producto.

RP2: Elaborar preparados frescos de pescadería, de acuerdo con los gustos de mercado y la reglamentación técnico-sanitaria, garantizando la calidad, higiene y los niveles previstos de despacho.

CR2.1 Las piezas, aditivos e ingredientes necesarios, se seleccionan de acuerdo a la formulación del producto y la legislación vigente.

CR2.2 Se recortan, trocean y filetean las piezas y se disponen en variedades o lotes, para su despacho, conforme a las especificaciones sanitarias y a los requerimientos del mercado.

CR2.3 Se realizan las operaciones adecuadas en preparados marinados, encurtidos, adobos y condimentados para que el producto resultante, cumpla con las apetencias del mercado y la normativa técnico-sanitaria vigente.

CR2.4 Se realizan las operaciones adecuadas en salados, salazones y secados, para que el producto resultante, cumpla con las apetencias del mercado y la normativa técnico-sanitaria vigente.

CR2.5 En combinaciones de especies, salpicones y migas de pescado y mariscos frescos, se realizan las operaciones adecuadas para que el producto resultante cumpla con las apetencias del mercado y la normativa técnico-sanitaria vigente.

RP3: Realizar operaciones de elaboración de pastas, precocinados, cocidos y congelados de pescados y mariscos en establecimientos de pescadería con las debidas garantías de calidad e higiene y los niveles previstos de despacho.

CR3.1 Las piezas, aditivos e ingredientes necesarios, se seleccionan de acuerdo a la formulación del producto y la legislación vigente

CR3.2 Se recortan, trocean, anillan o filetean las piezas y se preparan para la elaboración o el tratamiento posterior, conforme al plan e instrucciones de trajo.

CR3.3 El picado y el mezclado se efectúan, regulando las máquinas para alcanzar el tamaño de grano y la homogeneidad requeridas por el producto a elaborar.

CR3.4 La sal, los condimentos, adobos e ingredientes que acompañan a la pasta o al producto a elaborar, se añaden en la dosis y la forma requeridas por el resultado esperado.

CR3.5 Se realizan las operaciones adecuadas en empanados, rebozados y precocinados para que el producto resultante cumpla con las especificaciones del mercado y la normativa técnico-sanitaria vigente.

CR3.6 Se preparan las instalaciones, cámaras de frío, para la elaboración de productos frescos o elaborados de pescados y mariscos que se congelan, controlando sus condiciones, y se efectúan las operaciones de congelación, de forma que asegure la calidad del producto y la higiene correspondiente

CR3.7 Se realizan las operaciones adecuadas en los preparados de pescado y marisco cocidos, para que el producto resultante cumpla con las apetencias del mercado y la normativa técnico-sanitaria

RP4: Efectuar la envoltura y el envasado de los pescados y mariscos que así lo requieran, garantizando la calidad e higiene en el establecimiento.

CR4.1 Se comprueba que los materiales de envoltura cumplen los requerimientos prescritos para el producto a tratar.

CR4.2 Se verifica que la composición y dosificación (peso, tamaño, número de unidades) de cada bandeja o paquete permanece dentro de los márgenes tolerados.

CR4.3 Se controla que el cerrado o sellado del envase se ajusta a lo especificado para cada clase de producto.

CR4.4 Se comprueba que en las etiquetas se incluye la información adecuada y completa, de acuerdo, al tipo de producto y lote envasado.

CR4.5 El embandejado se realiza en la forma y con los materiales indicados en las instrucciones establecidas.

RP5: Realizar y valorar los escandallos de los distintos despieces de pescado o marisco, para establecer los precios de venta.

CR5.1 Los coeficientes de despiece se obtienen a partir de los precios de referencia del mercado

CR5.2 Los equipos de corte y troceado se seleccionan y regulan, según el tipo de formato y el ritmo de producción requerido.

CR5.3 Se aplican los rendimientos estándar de cada pieza, de acuerdo con el tipo de corte y troceado a emplear

CR5.4 Los precios de venta de cada pieza o puesto se ajustan, según los precios de adquisición y los márgenes comerciales

CR5.5 Se contrastan periódicamente los rendimientos reales de los cortes o despieces con las teóricas de las tablas de referencias utilizadas

CR5.6 Se calculan los costes de producción para valorar el precio de venta de los productos elaborados.

Contexto profesional:

Medios de producción: Equipos de descongelación, mostradores y tarimas de limpieza, descabezado, eviscerado, deshuesado, despiezado y troceado de pescados y mariscos. Utensilios y herramientas para estas operaciones. Lavadoras y fregadores. Equipo de producción de hielo en trozos, bandejas, cestas, expositores, vitrinas, frascos, envases de plástico y de metal, marmitas de cocción, tanques de salado, barriles, amasadoras, dosificadoras, empanadora, envasadora de bolsas.

Productos y resultados: Pescados y mariscos frescos. Piezas de pescado limpias, filetes y trozos, ingredientes diversos: sal, aceite, vinagre, especies, harinas y aditivos. Materiales de envoltura y bandejas. Productos semi y preparados, productos precocinados, pastas, congelados, salados, secos y encurtidos, cocidos y picados o combinados diversos.

Información utilizada y generada: Documentación de recepción de pescados y mariscos. Documentación de origen de materias auxiliares. Plan o programa de trabajo. Materiales de elaboración. Información de mercados. Normativas sanitarias.

Partes de trabajo. Libro de ventas y cuentas. Valoración en rendimientos y precios. Registros.

UNIDAD DE COMPETENCIA 4: ELABORAR CONSERVAS, SEMICONSERVAS Y SALAZONES DE PRODUCTOS DE LA PESCA, SIGUIENDO LAS NORMAS DE CALIDAD Y SEGURIDAD ALIMENTARIA

Nivel: 2

Código: UC0318_2

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP1: Preparar y mantener en uso los equipos y medios auxiliares para la aplicación de los tratamientos de conservación, según los manuales de procedimiento e instrucciones de utilización, con el fin de garantizar la producción.

CR1.1 Se comprueba que el área de producción y las cámaras se mantienen limpias y en condiciones adecuadas para su utilización.

CR1.2 Se comprueba, al terminar o iniciar cada jornada, turno o lote, que la limpieza de las cámaras, equipos de producción, sistemas de transporte y otros auxiliares, se realiza siguiendo las pautas establecidas en las instrucciones y que se encuentran listos para su uso.

CR1.3 Se llevan a cabo las operaciones de mantenimiento de primer nivel, en la forma y con la periodicidad indicadas en los manuales de utilización.

CR1.4 Se seleccionan y preparan los equipos de acuerdo con el tipo de tratamiento a aplicar y el programa de producción.

CR1.5 Se comprueban los elementos de control y regulación, los sistemas de cierre, ventilación y niveles de refrigerantes de los equipos, detectando las anomalías en su funcionamiento, valorándolas y procediendo a su corrección o aviso al servicio de mantenimiento.

CR1.6 Se utilizan los mandos de accionamiento precisos en todo momento y se respetan las normas y mecanismos de seguridad establecidos.

CR1.7 Se verifica que las condiciones ambientales, luz, temperatura, aireación y humedad son las indicadas.

CR1.8 Se verifica el buen funcionamiento de los sistemas de control y prevención de parásitos.

CR1.9 Se comprueba que los sistemas de evacuación están en perfectas condiciones de uso y se atienen a la normativa vigente.

CR1.10 Se comprueba que los equipos y la maquinaria, se encuentran en las condiciones requeridas, para la ejecución de las operaciones de limpieza (parada, vaciado, protección).

CR1.11 Se controla las operaciones de puesta en marcha y parada de la maquinaria y equipos, definidos previamente, en el manual de instrucciones.

RP2: Realizar y controlar el llenado y el cerrado de las latas, con equipos y maquinaria específica, para conseguir un vacío parcial, antes del cierre del envase.

CR2.1 Se verifica que se ha llevado a cabo la elección del envase, el tamaño de los pescados, la capacidad y el diseño, para la garantía del producto en el tratamiento térmico.

CR2.2 Se constata que se ha llevado a cabo, el lavado de las latas, inmediatamente antes de llenarlos, para eliminar la suciedad acumulada durante el almacenamiento.

CR2.3 Se comprueba que el llenado y la colocación de los pescados y mariscos en las latas, se ha realizado, de forma manual ó automática, según lo especificado.

CR2.4 Se verifica que en el llenado de latas se controla: la temperatura, el espacio libre de cabecera y el peso del envase, según lo establecido.

CR2.5 Se verifica que los envases llenos son transferidos a las máquinas de dosificado, para la adición del líquido de cobertura (salmueras, aceite, salsas...), según lo establecido.

CR2.6 Se constata en los envases llenos que se ha realizado, la evacuación de aire y que se ha conseguido un vacío parcial en el espacio de cabecera del envase para que no se produzcan alteraciones en la conserva.

CR2.7 Se verifica que los envases llenos se cierran por el método del doble engatillado o sertido, para lograr una sutura hermética.

CR2.8 Se verifica que se lleva a cabo la comprobación de los cierres a intervalos frecuentes, en la máquina cerradora, para evaluar su idoneidad de hermeticidad.

CR2.9 Se comprueba que el lavado de las latas después del cerrado se ha efectuado, eliminando materias sólidas o líquidas, que pudieran llevar adheridas.

RP3: Aplicar los procedimientos de fabricación según normativa, para obtener semiconservas de salazón.

CR3.1 Se constata que la pureza de la sal cumple con los requisitos de calidad establecidos, para realizar el salazón de los pescados.

CR3.2 Se lleva a cabo el salado y la colocación de los pescados en los silos, las pilas, barriles o latas es el especificado, dependiendo del estado graso de los mismos.

CR3.3 Se comprueba que en el prensado de los pescados se utilizan los métodos y los procedimientos establecidos.

CR3.4 Se verifica que el tiempo de maduración en sal es el correcto, dependiendo de la estación del año en que se realice el proceso.

CR3.5 Se lleva a cabo, según lo establecido por el proceso de elaboración, el escaldado, la inmersión en salmuera, la limpieza y el recortado de la anchoa, igualando todos los pescados.

CR3.6 Se realiza la eliminación del exceso de agua de las anchoas.

CR3.7 Se comprueba que se ha efectuado el fileteado de las anchoas, por su separación en dos mitades, eliminación de espinas y humedad retenida.

CR3.8 Se verifica la cantidad y la calidad de los filetes, en cada lata, antes de proceder al aceitado, cerrado y lavado de las latas

RP4: Aplicar los procedimientos de fabricación, según normativa, para obtener semiconservas de escabeche.

CR4.1 Se verifica que se han realizado las operaciones previas de preparación del producto escabechado.

CR4.2 Se realiza la colocación de los pescados, para su escabechado, en estanques o barriles, cubriéndolas, con salmuera, a la que se ha añadido vinagre y dejándolas en refrigeración el tiempo correspondiente, antes de su envasado.

CR4.3 Se verifica que el tiempo de permanencia del pescado en la solución salina, es el correcto, para obtener productos escabechados.

CR4.4 Se realizan las operaciones de enharinado, cocción o fritura del producto, si el proceso lo requiere.

RP5: Aplicar los procedimientos de fabricación, según normativa, para obtener productos de la pesca ahumados.

CR5.1 Se realizan las operaciones previas al ahumado.

CR5.2 Se constata la disposición correcta en los soportes del ahumadero, para ser procesados.

CR5.3 Se verifica que el funcionamiento correcto de los ahumaderos y la programación específica de los mismos para cada tipo de pescado.

CR5.4 Se verifica el correcto enfriamiento de los pescados ahumado.

CR5.5 Se verifica que el envasado y almacenamiento se realizan con las exigencias establecidas, para la obtención de ahumados

RP6: Aplicar los tratamientos de calor para pasteurizar, esterilizar los productos siguiendo las normas de los manuales de procedimiento, garantizando la calidad e higiene de los alimentos.

CR6.1 Se seleccionan y regulan los equipos y las condiciones, en función de las especificaciones del producto a obtener y del tipo de tratamiento a efectuar, de acuerdo con lo señalado en los manuales e instrucciones de trabajo.

CR6.2 Los equipos se cargan en la forma y la cuantía establecidas y se comprueba que el flujo del producto cubre las necesidades del proceso a realizar, corrigiendo y notificando la existencia de desviaciones.

CR6.3 Se controlan los tiempos, temperatura, homogeneidad del tratamiento, velocidad de penetración del calor, presión, contrapresión y demás parámetros, durante el tratamiento, y en caso de desviación respecto al manual de procedimiento, se toman las medidas correctoras oportunas.

CR6.4 Los productos se someten a enfriado por el método establecido hasta alcanzar la temperatura fijada en las instrucciones de la operación.

CR6.5 Se registra la información obtenida sobre el desarrollo del proceso y archiva en el sistema y soporte establecido.

Contexto profesional:

Medios de producción: Cámaras frigoríficas, con sus elementos reguladores y de control. Equipos de descongelación. Secaderos. Básculas. Dosificadoras. Escaldadores, Túnel de secado. Centrifugas. Freidoras de mejillón. Depósitos de salmuera, unidades de salado-desalado, bombos de salazón, inyector-agitadores. Sistemas de transporte, cintas, sinfines, carretillas, carros, colgadores, elevadores, grúas. Unidades o células climáticas, estufas o cámaras de fermentación, tanques de fermentación, secaderos naturales, equipos de ahumado. Cámaras de pasteurización, calderas abiertas. Autoclaves verticales, horizontales, rotativos. Torres de esterilización, esterilizadores en continuo. Cámaras de mantenimiento.

Sondas. Aparatos de determinación rápida de parámetros de calidad. Equipos portátiles de transmisión de datos. Dispositivos de protección de equipos y máquinas. Despaletizadora, limpiadoras sopladora, enjuagadora, lavadora. Aparatos de medición de luz, humedad, temperatura, calor, actividad del agua, pH y consistencia. Equipos de transmisión de datos. Dispositivos de seguridad y protección en instalaciones y máquinas. Equipos de emergencia. Equipo personal higiénico. Medios de limpieza-aseo personal. Equipos de limpieza, desinfección y desinsectación de instalaciones. Sistemas de limpieza, desinfección y esterilización de equipos.

Productos y resultados: Materiales y/o productos intermedios: Pescados y sus derivados preparados, salados, envasados o no. Productos auxiliares para el ahumado. Materiales y productos intermedios: Envases formados de vidrio, plástico, metal. Cierres, tapas, tapones, precintos. Etiquetas, adherentes y pegamentos especiales. Pescados salados, ahumados, secados, escabechados. Conservas de pescado, de marisco. Semiconservas. Subproductos de los procesos de preparación y elaboración.

Información utilizada y generada: Especificaciones de productos. Resultados de pruebas de calidad. Manuales de procedimientos, instrucciones de trabajo. Documentación de origen de los pescados y mariscos. Depuración de los moluscos. Programa de producción. Manuales de utilización de equipos. Manuales de procedimiento e ins-

trucciones de trabajo. Información de mercado. Normativa y planes de seguridad y emergencia. Señalizaciones de limpieza. Normativa técnico-sanitaria. Normativa y planes de seguridad y emergencia. Manual de APPCC. Manuales de procedimiento e instrucciones de trabajo de envase y embalaje. Referencias de materiales y productos. Especificaciones de cierre, solapamiento, compacidad del cierre. Partes de trabajo, registros e incidencias. Resultados de pruebas de calidad «in situ». Registros del Documentación final del lote. Manual de control de puntos críticos, registros de DDD (desinfección, desinsectación y desratización). Registros de autocontrol. Registros de trazabilidad e identificación de los productos.

UNIDAD DE COMPETENCIA 5: ELABORAR MASAS, PASTAS, CONGELADOS Y PLATOS COCINADOS O PRECOCINADOS CON BASE DE PESCADO O MARISCO, GARANTIZANDO LA CALIDAD E HIGIENE DE LOS PRODUCTOS

Nivel: 2

Código: UC0319_2

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP1: Obtener masas y pastas siguiendo las indicaciones de su formulación, garantizando la calidad e higiene de los alimentos.

CR1.1 Se regulan los equipos y las condiciones de corte, amasado y empastado, de acuerdo con la operación a realizar y lo establecido en el manual e instrucciones de trabajo.

CR1.2 Se procede al dosificado y picado de los ingredientes principales

CR1.3 Se verifica que el tamaño de la troceadora o grano de picado, es idóneo para el producto a obtener, así como la temperatura de picado y la eficacia de los elementos de corte son los señalados en la ficha técnica.

CR1.4 Se realiza la incorporación de los ingredientes menores y aditivos a las dosis y en el momento y forma indicados en la ficha técnica.

CR1.5 Se preparan masas de concentrados proteicos de pescado según formulación, para su posterior utilización como kamaboko, etc.

CR1.6 Se controla que el amasado, el empastado o emulsionado de los diferentes componentes se efectúa en las condiciones de temperatura, velocidad, tiempo y vacío, establecidas en el manual de procedimiento y ficha técnica.

CR1.7 Se realiza la gelificación y el moldeo de los productos siguiendo las normas establecidas.

CR1.8 Se lleva a cabo el empanado, enharinado, rebozado, según pautas establecidas

RP2: Obtener productos refrigerados o congelados aplicando los tratamientos de frío industrial en las condiciones establecidas, garantizando la calidad e higiene de los alimentos.

CR2.1 Se selecciona, de acuerdo con el manual de procedimiento, el modelo (temperatura, humedad, tiempos) de refrigeración o congelación adecuado al tipo de producto a tratar.

CR2.2 Se programan y regulan las cámaras, los equipos y condiciones, con arreglo al modelo de refrigeración o congelación elegido.

CR2.3 Se verifica que la introducción y disposición de los productos en las cámaras y túneles se lleva a cabo en la forma, cuantía y velocidad indicadas en el manual e instrucciones de trabajo.

CR2.4 Se comprueba que el modelo (temperatura, tiempos) de refrigeración o congelación es el adecuado para el tipo de producto.

CR2.5 Se comprueba en la refrigeración, periódicamente, que los parámetros de temperatura, humedad, permanencia, aireación se mantienen conforme al modelo elegido, corrigiendo las desviaciones producidas.

CR2.6 Se controlan durante el tratamiento de congelación, la temperatura, humedad, tiempo, la curva de congelación-penetración y la aparición de posibles defectos, reajustando las condiciones de partida si procede.

CR2.7 Se registra la información obtenida sobre el desarrollo del proceso y archiva en el sistema y soporte establecido.

CR2.8 Se verifica que los instrumentos o cuadros de control y los sistemas de cierre y seguridad de las cámaras y equipos de frío funcionan correctamente.

RP3: Obtener elaboraciones culinarias para la confección de platos cocinados de acuerdo con la receta y el manual de procedimiento, garantizando la calidad e higiene de los preparados.

CR3.1 Los componentes que lo requieran se someten a cocido, asado, fritura a la temperatura y tiempo establecidos.

CR3.2 Se controlan, en la elaboración de salsas y coberturas la correcta incorporación de los ingredientes y los tiempos y temperaturas de combinación necesarias para obtener un producto homogéneo, estable y con la viscosidad deseada.

CR3.3 Se comprueba en la preparación de empanados y rebozados, la homogeneidad y el espesor de sus distintas fases o capas.

CR3.4 Se verifica que la presentación composición, montaje y decoración es conforme con las especificaciones del producto elaborado.

CR3.5 Los distintos componentes del plato preparado, se combinan en la forma, tiempo y características físicas y culinarias que establecen la fórmula cocina.

RP4: Aplicar los procedimientos de fabricación, según normativa, para obtener semiconservas de escabeche.

CR4.1 Se verifica que se han realizado las operaciones previas de preparación del producto escabechado.

CR4.2 Se realiza la colocación de los pescados, para su escabechado, en estanques o barriles, cubriéndolas, con salmuera, a la que se ha añadido vinagre, dejándolas en refrigeración el tiempo correspondiente, antes de su envasado.

CR4.3 Se verifica que el tiempo de permanencia del pescado en la solución salina, es la correcta, para obtener productos escabechados.

CR4.4 Se realizan las operaciones de enharinado, cocción o fritura del producto si el proceso lo requiere

RP5: Realizar el envasado y embalaje de los productos, preparando máquinas, útiles y materiales necesarios, para obtener productos adecuados, en su presentación.

CR5.1 Se comprueba que los útiles y materiales de envasado (bolsas, bandejas.) se conservan en los lugares adecuados.

CR5.2 Se comprueba que los parámetros de control de la maquinaria: Presión, tiempo, temperatura, se encuentran dentro de los márgenes establecidos.

CR5.3 Se verifica que las distintas operaciones de envasado (vacío, inyección de gas, sellado), se han efectuado con el número y orden establecidos.

CR5.4 Se comprueba que los productos envasados, han pasado por el control de eficacia de cierre y hermeticidad.

CR5.5 Se constata que todas las operaciones, se han realizado, cumpliendo las normas de seguridad e higiene específicas, tanto en las salas de máquinas, útiles y materiales, como los personales de manipulación.

CR5.6 Se llevan a cabo las operaciones de mantenimiento de primer nivel en la forma y con la periodicidad indicadas en los manuales de utilización.

CR5.7 Se comprueba que las etiquetas tienen la leyenda adecuada y completa para la identificación y el posterior control y se adhieren al envase en la forma y lugar correctos.

CR5.8 Se comprueba que las operaciones de empaquetado y embalaje cumplen con los requerimientos establecidos.

RP6: Participar en la implementación y mantenimiento del Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control, Buenas prácticas higiénicas y la Identificación y Trazabilidad de los productos.

CR6.1 Se identifican los posibles peligros biológicos y no biológicos y las medidas preventivas a tomar.

CR6.2 Se colabora en el sistema de verificación que permita conocer si el proceso se halla bajo control.

CR6.3 Se llevan a cabo las acciones preventivas y correctoras necesarias.

CR6.4 Se cumplimentan todos los registros.

CR6.5 Se comprueba que se cumple la legislación vigente sobre higiene alimentaria, las Buenas Prácticas de Manipulación y Buenas Prácticas de Fabricación e Higiene.

CR6.6 Se mantiene la identificación y trazabilidad de los productos.

Contexto profesional:

Medios de producción: Cámaras frigoríficas, con sus elementos reguladores y de control. Equipos de descongelación. Picadoras. Amasadoras. Cutters. Moldeadoras. Cocederos. Dosificadoras. Troceadoras, guillotinas, útiles de corte. Bombos masajeadores. Escaldadores, Centrifugas. Molinos coloidales. Equipos y útiles de cocina industrial, moldeadoras-desmoldeadoras, cerradoras, selladoras. Sistemas de transporte, cintas, sinfines, carretillas, carros, colgadores, elevadores, grúas. Calderas abiertas. Autoclaves verticales, horizontales, rotativos. Torres de esterilización, esterilizadores en continuo. Túneles, depósitos de enfriamiento. Cámaras de refrigeración. Túnel de congelación, cámaras congeladoras, cámaras de mantenimiento. Instrumental de toma de muestras, sondas. Aparatos de determinación rápida de parámetros de calidad. Equipos portátiles de transmisión de datos. Dispositivos de protección de equipos y máquinas. Equipos de preparación y formación de envases: despaletizadora, limpiadoras sopladora, enjuagadora, lavadora. Moldeadora-sopladora de preformas, termoformadoras. Equipos de embolsado a vacío, envoltura, embandejado y empaquetado. Líneas de envasado: dosificadora-llenadora, embolsadoras, cerradoras, taponadoras, selladora, soldadora, precintadoras, marcadoras, etiquetadoras. Líneas de embalaje: agrupadoras, encajadora, embandejadora, retractiladora, encajonadora, paletizadora. Rotuladoras. Dispositivos de protección en equipos y máquinas. Aparatos de medición de luz, humedad, temperatura, calor, actividad del agua, pH y consistencia. Equipos de transmisión de datos. Dispositivos de seguridad y protección en instalaciones y máquinas. Equipos de emergencia. Equipo personal higiénico: Medios de limpieza-aseo personal. Equipos de limpieza, desinfección y desinsectación de instalaciones. Sistemas de limpieza, desinfección y esterilización de equipos.

Productos y resultados: Materiales y/o productos intermedios: Pescados y sus derivados preparados, Pre y cocinados. Materiales y productos intermedios: Envases formados de vidrio, plástico, metal. Materiales para conformación de envases: granzas de policloruro de vinilo (P.V.C.), preformas plásticas, láminas termoformables. Cierres, tapas, tapones, precintos. Etiquetas, adherentes y

pegamentos especiales. Material de embalaje: cartón, papel, film retráctil, cajas. Patés, surimi, Kamaboco. Congelados y ultracongelados. Pre y cocinados refrigerados, congelados, pasteurizados, esterilizados. Pastas de pescado moldeadas. Productos elaborados y cocinados. Subproductos de los procesos de preparación y elaboración.

Información utilizada y generada: Especificaciones de productos. Resultados de pruebas de calidad. Manuales de procedimientos, instrucciones de trabajo. Documentación de origen de los pescados y mariscos. Depuración de los moluscos. Programa de producción. Manuales de utilización de equipos. Manuales de procedimiento e instrucciones de trabajo. Información de mercado. Normativa y planes de seguridad y emergencia. Señalizaciones de limpieza. Normativa técnico-sanitaria. Normativa y planes de seguridad y emergencia. Manual de APPCC. Manuales de procedimiento e instrucciones de trabajo de envase y embalaje. Referencias de materiales y productos. Especificaciones de cierre, solapamiento, compacidad del cierre. Partes de trabajo, registros e incidencias. Resultados de pruebas de calidad «in situ». Registros del Documentación final del lote. Manual de control de puntos críticos, registros de DDD. Registros de autocontrol. Registros de trazabilidad e identificación de los productos.

Módulo formativo 1: Recepción, almacenaje y expedición de productos de la pesca

Nivel: 2.

Código: MF0315_2.

Asociado a la UC: Controlar la recepción de materias primas, el almacenamiento y la expedición de piezas y preparados de pescado y marisco.

Duración: 60 horas.

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Definir las condiciones de llegada o salida de las mercancías con relación a su composición, cantidades, protección y transporte externo.

CE1.1 Reconocer la documentación de que deben ir dotadas las mercancías entrantes y las expediciones.

CE1.2 Analizar el contenido de los contratos de suministro de materias primas o de venta de productos y relacionarlo con las comprobaciones a efectuar en recepción o expedición.

CE1.3 Analizar los métodos de apreciación, medición y cálculo de cantidades.

CE1.4 Describir comprobaciones y controles de entradas de materias primas y productos auxiliares.

CE1.5 Enumerar las principales alteraciones, que se producen en los pescados, indicando las características, causas y posibles soluciones.

CE1.6 Determinar los criterios de selección, clasificación de materias primas y productos auxiliares, en base a sus características.

CE1.7 Reconocer los criterios de frescura del pescado y marisco.

CE1.8 Describir los procedimientos de clasificación de los productos de la pesca, en función del tamaño, color, forma, especie y tipo de elaboración.

Identificar y clasificar pescados frescos de agua dulce y salada, cefalópodos, moluscos y crustáceos.

CE1.9 Clasificar variedades de pescados frescos, congelados, troceado y fileteado.

Iniciar la toma de datos para la trazabilidad del producto.

CE1.10 Enumerar los distintos medios de transporte externo existentes y describir sus características y condiciones de utilización.

CE1.11 Ante un supuesto práctico de recepción o expedición de mercancías debidamente caracterizado:

Determinar la composición del lote.

Precisar las comprobaciones a efectuar en recepción o previas a la expedición.

Contrastar la documentación e información asociada.

Detallar la protección con que se debe dotar al lote

Fijar las condiciones que debe reunir el medio de transporte y describir la correcta colocación de las mercancías.

C2: Identificar los procedimientos de almacenamiento y seleccionar las ubicaciones, tiempos, medios e itinerarios y técnicas de manipulación de las mercancías.

CE2.1 Describir las características básicas, prestaciones y operaciones de manejo y mantenimiento de los equipos de carga, descarga, transporte y manipulación interna de mercancías más utilizados en almacenes de productos alimentarios.

CE2.2 Relacionar los medios de manipulación con las mercancías tipo, justificando dicha relación en función de las características físicas y técnicas de ambos.

CE2.3 Describir las medidas generales de seguridad que debe reunir un almacén de acuerdo con la normativa vigente.

CE2.4 Controlar las condiciones de temperatura, humedad y aireación en salas y cámaras de almacenamiento

CE2.5 Ante un supuesto práctico en el que se proporcionan las características de un almacén, el espacio y los medios disponibles y los tipos de productos a almacenar o suministrar determinar:

Las áreas donde se realizará la recepción, almacenaje, expedición y esperas.

La ubicación de cada tipo de producto.

Los itinerarios de traslado interno de los productos.

Los medios de carga, descarga, transporte y manipulación.

Los cuidados necesarios para asegurar la integridad y conservación de los productos.

Las medidas de seguridad aplicables durante el manejo de las mercancías.

C3: Cumplimentar la documentación de recepción, expedición y de uso interno de almacén.

CE3.1 Explicar los procedimientos administrativos relativos a la recepción, almacenamiento, distribución interna y expedición.

CE3.2 Precisar la función, origen y destino e interpretar el contenido de los documentos utilizados al respecto.

CE3.3 Ante un supuesto práctico en el que se proporciona información sobre mercancías entrantes y salientes, especificar los datos a incluir y cumplimentar y cursar:

Órdenes de pedido y de compra.

Solicitudes de suministro interno, notas de entrega.

Fichas de recepción, registros de entrada.

Órdenes de salida y expedición, registros de salida.

Albaranes.

Documentos de reclamación y devolución.

C4: Aplicar los procedimientos de control de existencias y elaboración de inventarios.

CE4.1 Relacionar la información generada por el control de almacén con las necesidades de otras unidades o departamentos de la empresa.

CE4.2 Explicar los conceptos de stock máximo, óptimo, de seguridad y mínimo, identificando las variables que intervienen en su cálculo.

CE4.3 Describir y caracterizar los diferentes tipos de inventarios y explicar la finalidad de cada uno de ellos.

CE4.4 En un caso práctico para el que se proporciona información sobre los movimientos de un almacén, obtener y valorar datos en relación con:

- El estocaje disponible.
- Los suministros pendientes.
- Los pedidos de clientes en curso.
- Los suministros internos servidos.
- Los productos expedidos.
- Devoluciones.

CE4.5 Contrastar el estado de las existencias con el recuento físico del inventario y apreciar las diferencias y sus causas.

C5: Utilizar equipos y programas informáticos de control de almacén.

CE5.1 Instalar las aplicaciones informáticas siguiendo las especificaciones establecidas.

CE5.2 Analizar las funciones y los procedimientos fundamentales de las aplicaciones instaladas.

CE5.3 En un caso práctico en el que se proporciona información convenientemente caracterizada sobre los movimientos en un almacén:

Definir los parámetros iniciales de la aplicación según los datos propuestos.

Realizar altas, bajas y modificaciones en los archivos de productos, proveedores y clientes.

Registrar las entradas y salidas de existencias, actualizando los archivos correspondientes.

Elaborar, archivar e imprimir los documentos de control de almacén resultantes.

Elaborar, archivar e imprimir el inventario de existencias.

Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo:

C1 respecto a CE1.11; C2 respecto a CE2.5; C4 respecto a CE4.4; C5 respecto a CE5.3

Otras capacidades:

Cumplir con las normas de correcta producción.

Mantener el área de trabajo con el grado apropiado de orden y limpieza.

Reconocer el proceso productivo de la organización.

Adaptarse a la organización integrándose en el sistema de relaciones técnico-profesionales.

Finalizar el trabajo en los plazos establecidos.

Contenidos.

Recepción y expedición de mercancías:

Operaciones y comprobaciones generales en recepción y en expedición.

Transporte externo.

Identificar pescados frescos de agua dulce y salada.

Identificar especies de moluscos y crustáceos.

Identificación de los grados de frescura de la pesca.

Recepcionar materias auxiliares e ingredientes: Envases, embalajes, sal, vinagre, azúcar, aceite, otros productos semielaborados, aditivos etc.

Efectuar el suministro de productos a las líneas de producción, de acuerdo con las notas de pedido.

Realizar un registro de recepción, almacenamiento, distribución interna de productos.

Almacenamiento:

Almacenar pescados y mariscos, clasificados y dispuestos, para su posterior tratamiento.

Efectuar la distribución de los productos en salas o cámaras de refrigeración o congelación (temperatura, humedad).

Sistemas de ordenación, clasificación, manipulación y almacenamiento de productos de la pesca: Técnica, equipo y documentación.

Sistemas de almacenaje, tipos de almacén.

Clasificación y codificación.

Procedimientos y equipos de traslado y manipulación internos.

Ubicación de mercancías.

Condiciones generales de conservación

Legislación y normativa de almacenamiento.

Sistemas y tipos de transporte interno. Puesta en marcha y funcionamiento de automatismos, sinfín, elevadores, carretillas. Distribución de productos.

Control de almacén.

Documentación interna.

Registros de entradas y salidas.

Control de existencias.

Inventarios.

Aplicaciones informáticas al control de almacén.

Requisitos básicos del contexto formativo:

Espacios e instalaciones:

Aula polivalente de un mínimo de 2 m² por alumno.

Cámaras frigoríficas y almacenes de 120 m².

Perfil profesional del formador:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionadas con la capacidad de: Controlar la recepción, el almacenamiento y la expedición de piezas y preparados de pescado y marisco, que se acreditará mediante una de las formas siguientes:

Formación académica de Técnico Superior y de otras de superior nivel relacionadas con este campo profesional.

Experiencia Profesional de un mínimo de tres años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo-

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

Módulo formativo 2: Acondicionamiento y tecnología de pescados

Nivel: 2.

Código: MF0316_2.

Asociado a la UC: Acondicionar el pescado o el marisco para su comercialización o para su uso industrial, siguiendo las normas de calidad y seguridad alimentaria.

Duración: 150 horas.

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Identificar los requerimientos y realizar las operaciones de limpieza, preparación y mantenimiento de primer nivel de la maquinaria y equipos para el acondicionamiento de pescado y marisco.

CE1.1 Diferenciar los conceptos y niveles de limpieza.

CE1.2 Identificar, clasificar y comparar los distintos productos y tratamientos de limpieza (desinfección, esterilización, desinsectación, desratización) y sus condiciones de empleo.

CE1.3 Describir las operaciones, condiciones y medios empleados en la limpieza de instalaciones y equipos.

CE1.4 En un supuesto práctico de limpieza (desinfección, esterilización, desinsectación, desratización) debidamente caracterizado:

Justificar los objetivos y niveles a alcanzar.

Seleccionar los productos, tratamientos y operaciones a utilizar.

Fijar los parámetros a controlar.

Enumerar los equipos necesarios.

CE1.5 Explicar las partes y elementos constitutivos esenciales, el funcionamiento y aplicaciones de las máquinas y equipos, y de sus dispositivos de regulación y control, utilizados en el acondicionamiento de las materias primas.

CE1.6 Efectuar la limpieza de máquinas y equipos por procedimientos manuales y/o automáticos logrando los niveles exigidos por la elaboración.

CE1.7 Realizar las adaptaciones de las líneas y los cambios de elementos (cuchillas, tamices, boquillas, moldes, etc.) de los equipos requeridos por las distintas elaboraciones.

CE1.8 A partir de las instrucciones de utilización y mantenimiento de los equipos de elaboración básicos:

Realizar las comprobaciones de funcionamiento de los elementos de señalización, control, regulación, alimentación, protección y otras de inicio de jornada.

Efectuar el arranque y parada de los equipos y líneas. Identificar las operaciones de mantenimiento de primer nivel.

Llevar a cabo los engrases, rellenado de niveles, sustituciones y recambios rutinarios.

CE1.9 Explicar las anomalías más frecuentes que se presenta durante la utilización habitual de las máquinas y equipos.

C2: Identificar y evaluar las características que determinan la aptitud de los pescados y mariscos utilizados por la industria de productos pesqueros.

CE2.1 Interpretar documentación técnica sobre especificaciones de materias primas de pescado y mariscos, normativa y calidad requerida.

CE2.2 Diferenciar las especies piscícolas y conocer la composición del tejido muscular de los pescados.

Identificar los procesos y cambios bioquímicos que suceden en el músculo del pescado y relacionarlos con la aparición de los caracteres organolépticos.

CE2.3 Reconocer los parámetros de clasificación y las categorías aplicables a las distintas materias primas y relacionarlas con sus posibles destinos industriales.

CE2.4 Señalar los principales defectos que pueden presentar las materias primas y sus niveles de tolerancia.

CE2.5 Deducir las condiciones, tipo y cuidados de almacenamiento y manipulaciones previas que requieren las materias primas en función de su estado y posterior aprovechamiento industrial.

CE2.6 Ante un caso práctico de recepción de materias primas de pescado y/o marisco en el que se proporciona información sobre las especificaciones requeridas:

Realizar las mediciones, pesajes y registros pertinentes.

Reconocer anomalías y defectos en las materias primas.

Valorarlas en función de su aspecto, caracteres externos y resultados de las pruebas.

Informar respecto a su aceptación o rechazo.

Discriminar su utilización y destino.

Fijar las condiciones requeridas para su almacenamiento.

Efectuar las labores previas de limpieza y selección.

C3: Identificar y especificar las materias primas auxiliares utilizadas.

CE3.1 Enumerar, agrupar e indicar las características y señalar la función y actuación de los ingredientes com-

plementarios, condimentos, aditivos y otros auxiliares que intervienen en los procesos de elaboración.

CE3.2 Relacionar los tipos y características de los productos a elaborar con los criterios de selección de las materias auxiliares.

CE3.3 Interpretar documentación técnica sobre especificaciones de materias primas auxiliares, normativa y calidad requeridas.

CE3.4 Identificar los distintos productos auxiliares atendiendo a su denominación comercial, etiquetado y/u observación directa, según los casos, y relacionarlos con el proceso de elaboración.

CE3.5 Valorar el estado de las materias primas auxiliares considerando fechas de caducidad, composición, presentación, características físicas u orgánicas, conservación y otros rasgos de apreciación directa.

CE3.6 Deducir las condiciones, tipo y cuidados de almacenamiento que requieren los productos auxiliares de acuerdo con sus características y utilización en los procesos.

CE3.7 Diferenciar e identificar los requerimientos del agua para sus distintos usos en la industria conservera.

C4: Realizar, los tratamientos previos de limpieza y acondicionamiento de pescados, utilizando técnicas y equipos específicos.

CE4.1 Enumerar y describir los equipos que se utilizan en la fase de tratamientos previos de los pescados y mariscos.

CE4.2 Enumerar y describir los distintos tratamientos preliminares en los pescados, al realizar los siguientes procesos de: preanchoado, escabechado, ahumado.

CE4.3 En un supuesto práctico de limpieza y acondicionamiento de pescado, debidamente caracterizado:

Realizar los procesos de descabezado, eviscerado, lavado, desespinao, fileteado y troceado a mano o con las máquinas específicas.

Detallar los pasos a seguir, en la utilización de las máquinas y en el proceso manual.

Realizar el desbarbabado, desconchado, limpieza y selección de los moluscos bivalvos.

Realizar las operaciones previas en los pescados, para facilitar la penetración de la sal, en el proceso de salazón.

C5: Efectuar, de acuerdo a la formulación, la dosificación, mezclado, y, en su caso, amasado de productos compuestos, consiguiendo la calidad requerida y en condiciones de higiene y seguridad.

CE5.1 Interpretar fórmulas de elaboración de salsas y salmueras, masas y pastas finas de pescado, reconociendo los diversos ingredientes, el estado en que se deben incorporar, su cometido y sus márgenes de dosificación.

CE5.2 Identificar los sistemas manuales y automáticos de dosificado y los tipos de balanzas y equipos relacionados.

CE5.3 Diferenciar los distintos tipos de mezclas (masas, emulsiones, geles) y explicar sus características y comportamiento.

CE5.4 Describir los métodos de mezclado, amasado, emulsionado y gelificado empleados en la elaboración, relacionándolos con los distintos tipos de productos y señalando, en cada caso, los equipos necesarios y las condiciones de operación.

CE5.5 Describir las técnicas de moldeado, señalando las máquinas necesarias y las condiciones de operación.

CE5.6 En un caso práctico de elaboración de salsas, masas o pastas finas debidamente definido y caracterizado:

Calcular la cantidad necesaria de los diferentes ingredientes

Pesar y dosificar esas cantidades con los márgenes de tolerancia admitidos manejando las balanzas u operando los equipos de dosificación.

Comprobar la presentación y tamaño de cada uno de los ingredientes.

Seleccionar, asignar los parámetros y operar con destreza las máquinas de dosificación y mezclado.

Aplicar las medidas específicas de higiene y seguridad en la manipulación de los productos y manejo de los equipos.

Contrastar las características de la mezcla en curso (homogeneidad, fluidez-viscosidad, plasticidad) con sus especificaciones y deducir los reajustes en la dosificación o condiciones de mezclado.

CE5.7 En un caso práctico de moldeo:

Elegir y preparar las moldes adecuados a la elaboración.

Seleccionar, asignar los parámetros y operar con destreza las máquinas de embutición o moldeo.

Efectuar el cerrado correctamente.

C6: Describir la cocción de pescados y mariscos, consiguiendo la calidad requerida.

CE6.1 Indicar los procedimientos utilizados, para la cocción de los pescados y mariscos con vapor o salmuera y los tiempos establecidos, según tamaño.

CE6.2 Describir las condiciones y técnicas de enfriamiento de los pescados, comprobando: Consistencia, limpieza y separación de espinas.

CE6.3 Identificar los cambios, que se han producido en los pescados, durante los tratamientos de cocción.

CE6.4 Seleccionar las porciones comestibles, clasificándolas según sus características: ventresca, lomos, migas.

C7: Analizar los riesgos y las consecuencias sobre el medio ambiente derivados de la actividad de la industria de productos de la pesca.

CE7.1 Identificar los factores de incidencia sobre el medio ambiente de la industria.

CE7.2 Clasificar los distintos tipos de residuos generados de acuerdo a su origen, estado, reciclaje y necesidad de depuración.

CE7.3 Reconocer los efectos ambientales de los residuos, contaminantes y otras afecciones originadas.

CE7.4 Justificar la importancia de las medidas (obligatorias y voluntarias) de protección ambiental.

Identificar la normativa medioambiental (externa e interna) aplicable a las distintas actividades.

CE7.5 Identificar la normativa medioambiental (externo e interno) aplicable a las diferentes actividades

C8: Analizar los factores y situaciones de riesgo para la seguridad personal y las medidas de prevención y protección aplicables en la industria.

CE8.1 Identificar los factores y situaciones de riesgo más comunes en la industria y deducir sus consecuencias, medidas de prevención y protección

CE8.2 Interpretar los aspectos más relevantes de la normativa y de los planes de seguridad relativos a: derechos y deberes del trabajador y de la empresa, reparto de funciones y responsabilidades, medidas preventivas, señalizaciones, normas específicas para cada puesto, actuación en caso de accidente y de emergencia.

CE8.3 Reconocer la finalidad, características y simbología de las señales indicativas de áreas o situaciones de riesgo o de emergencia.

CE8.4 Enumerar las propiedades y explicar la forma de empleo de las prendas y elementos de protección personal.

CE8.5 Describir las condiciones y dispositivos generales de seguridad de los equipos utilizado.

Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo:

C1 respecto a CE1.4 y CE1.8, C2 respecto a CE2.6; C5 respecto a CE5.6 y CE5.7.

Otras capacidades:

Cumplir con las normas de correcta producción.

Mantener el área de trabajo con el grado apropiado de orden y limpieza.

Reconocer el proceso productivo de la organización.

Adaptarse a la organización integrándose en el sistema de relaciones técnico-profesionales.

Finalizar el trabajo en los plazos establecidos.

Contenidos:

Materias primas.

Pescados y mariscos para su transformación industrial.

El mercado de los productos pesqueros, zonas productivas.

Clasificación, características y aprovechamiento industrial de los peces, mariscos y otros productos de la pesca.

Especies.

Fundamentos de anatomía, fisiología e histología, de pescados y mariscos.

El tejido muscular:

Constitución histológica.

Composición química.

Otros tejidos comestibles.

Acondicionamiento, transporte y conservación del producto fresco y congelado.

Valoración de calidad y selección. Hojas de control.

Acuicultura.

Técnicas pesqueras.

Materias primas auxiliares:

El agua, características y cualidades.

Ingredientes diversos: sal, azúcar, vinagre, aceite, especias y condimentos, otros productos. Aditivos naturales y sintéticos: conservantes, colorantes, saborizantes, potenciadores y correctores; actuación y utilización.

Manipulación y conservación de las materias auxiliares y aditivos.

Reglamentación técnico-sanitaria de materias auxiliares y aditivos.

Operaciones de preparación de pescados:

Selección de pescados y mariscos. Criterios. Talla, aspectos físicos, estado de frescura, etc.

Descomposición del pescado. Cambios en el color, sabor y consistencia.

Legislación relativa a la higiene y manipulación de los pescados y mariscos.

Preselección, grado de frescura, tamaño especies.

Selección, lavado, descabezado, descamado, eviscerado, desespinado separación de partes externas e internas, fileteado, troceado, picado, moldeado, cocido.

Equipos de preparación e incorporación, su puesta a punto, manejo y mantenimiento de primer nivel:

Maquinaria y equipos específicos, su puesta a punto y manejo: cintas de selección, salmueras, cocederos, escaladoras, descabezadoras, descamadoras, evisceradoras, filetadoras. Unidades de salado-desalado. Bombos de

salazón. Recipientes, baños. Inyectoras. Desaladores-cepilladores.

Mantenimiento de primer nivel.

Operaciones de elaboración de productos compuestos:

Técnicas de elaboración de: salsas, masas y pastas finas, patés.

Formulación y preparación y función de ingredientes.

Adición, mezclado, amasado, emulsionado.

Desaireación, concentración.

Equipos específicos, su puesta a punto y manejo.

Balanzas, dosificadores.

Mezcladoras, amasadoras.

Molinos coloidales.

Concentradores, desaireadores, campanas de vacío.

Condiciones técnico-sanitarias de salas de acondicionamiento de pescado y marisco:

Medidas de higiene personal.

Requisitos higiénicos generales de instalaciones y equipos.

Normas y medidas sobre higiene en la industria alimentaria.

Manipulación de alimentos.

Normativa vigente.

Normas y medidas sobre higiene.

Normativa aplicable al sector.

Medidas de higiene personal.

Requisitos higiénicos generales de instalaciones y equipos.

Limpieza de instalaciones y equipos de acondicionamiento de materias primas.

Concepto y niveles de limpieza:

Procesos y productos de limpieza, desinfección, esterilización, desinsectación, desratización.

Sistemas y equipos de limpieza.

Técnicas de señalización y aislamiento de áreas o equipos.

Alteraciones de los productos alimentarios:

Agentes causantes, mecanismos de transmisión e infestación.

Transformaciones y alteraciones que originan.

Riesgos para la salud.

Microbiología de los alimentos.

Microorganismos: clasificación y efectos:

Bacterias, su influencia y aplicación en la industria alimentaria.

Levaduras, su influencia y aplicación en la industria alimentaria.

Mohos, su influencia y aplicación en la industria alimentaria.

Virus.

Incidencia ambiental de la industria alimentaria:

Agentes y factores de impacto.

Tipos de residuos generados.

Normativa aplicable sobre protección ambiental.

Medidas de protección ambiental.

Ahorro y alternativas energéticas.

Residuos sólidos y envases.

Emisiones a la atmósfera.

Vertidos líquidos.

Seguridad en la industria transformadora de pescados y mariscos:

Factores y situaciones de riesgo y normativa.

Medidas de prevención y protección.

Situaciones de emergencia.

Requisitos básicos del contexto formativo:

Espacios e instalaciones:

Aula polivalente de un mínimo de 2m² por alumno.

Planta de acondicionamiento de pescado y marisco de 120 m².

Perfil profesional del formador:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionadas con la capacidad de: Acondicionar el pescado o marisco para su comercialización o para su uso industrial, que se acreditará mediante una de las formas siguientes:

Formación académica de Técnico Superior y de otras de superior nivel relacionadas con este campo profesional.

Experiencia Profesional de un mínimo de tres años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

Módulo formativo 3: Preparación y venta de pescados

Nivel: 2.

Código: MF0317_2.

Asociado a la UC: Preparar y expender pescados y mariscos y elaborados frescos de la pesca, manteniendo las condiciones requeridas de calidad y seguridad alimentaria.

Duración: 90 horas.

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Describir y organizar las operaciones de selección, limpieza y preparación de pescados y mariscos.

CE1.1 Reconocer las especies de peces, moluscos y crustáceos, que se preparan y expenden en las pescaderías, sus aptitudes culinarias, estacionalidad y usos domésticos e industriales.

CE1.2 Identificar las calidades y aptitudes comerciales del pescado y del marisco.

CE1.3 Contrastar las materias primas y auxiliares con las órdenes de pedido y con las especificaciones que deben reunir.

CE1.4 Asociar las operaciones de limpieza y preparación de los productos de la pesca con las medidas de higiene y seguridad alimentaria que en todo momento deben seguirse

CE1.5 Ante un supuesto práctico de selección, limpieza y preparación de pescados y mariscos, definido y caracterizado convenientemente:

Seleccionar el pescado o el marisco que se vaya a despachar por calidades, tamaños y aptitudes comerciales, clasificando por lotes, destinos y precios.

Lavar los pescados, eviscerarlos y limpiarlos, recortar y en su caso, trocear las unidades, dejando las piezas en óptimas condiciones tanto sanitarias como comerciales.

Aderezar y presentar las piezas y unidades, de manera que resulten atractivas y apetecibles al consumidor y le faciliten su posterior tratamiento culinario.

Manejar los utensilios de limpieza, equipos y herramientas de trabajo, para la preparación de pescados y mariscos, con destreza y seguridad, dejando posteriormente cada suplemento limpio y ordenado.

Conservar en hielo o en cámaras frigoríficas adecuadas los pescados y mariscos y sus piezas, cuidando de su estado sanitario y aspecto.

Descongelar y congelar cuando sea necesario, controlando y regulando las condiciones ambientales y el proceso.

CE1.6 Determinar las operaciones necesarias para llevar a cabo el mantenimiento de primer nivel de los equipos y maquinaria en la pescadería.

CE1.7 Describir y aplicar, en un supuesto práctico, las operaciones de desinfección, desinsectación, esterilización y desratización del local, de forma que se realice:

Justificar los objetivos y animales a alcanzar

Seleccionar los productos y los tratamientos

Fijar los parámetros a controlar

Enumerar las medidas y equipos necesarios

Mantener las medidas de seguridad e higiene personal.

CE1.8 Identificar los procedimientos para eliminar o reciclar los desechos y restos ocasionados por la selección, limpieza y preparación de pescados y mariscos

C2: Diferenciar y desarrollar las operaciones para eliminar productos frescos preparados en la pescadería.

CE2.1 Reconocer y valorar las especies, objeto de elaboración y sus características organolépticas, físicos y sanitarias.

CE2.2 Describir la actuación de los condimentos, conservante y aditivos y los efectos conservantes, gustativos, culinarios y otros.

CE2.3 Interpretar la normativa sanitaria sobre preparados de la pesca y aplicarla con exactitud en las elaboraciones de pescadería.

CE2.4 Describir los métodos y técnicas de preparación de elaborados de pescadería, reseñando las características de cada uno de ellos y sin apreciación en el mercado.

CE2.5 Explicar las condiciones de conservación de los preparados de pescadería, de forma que se mantenga en situación de comercialización y consumo durante el tiempo que permita la normativa sanitaria.

CE2.6 En un caso práctico de elaboración de productos frescos preparados de pescadería, debidamente caracterizado:

Seleccionar los pescados o mariscos de acuerdo a la formulación del producto que se va a elaborar.

Preparar las piezas y disponerlas en unidades o lotes para la elaboración posterior.

Disponer los utensilios, equipos, recipientes, aditivos y condimentos necesarios para la elaboración, comprobando su idoneidad y autorización sanitaria.

Aplicar las técnicas de marinada, encurtido, adobada y condimentación, según el caso y obtener el producto deseado, con la aptitud comercial y sanitaria requeridas.

Aplicar las técnicas de salados, sazón, secado y ahumado, según el caso y obtener el producto deseado, con la aptitud comercial y sanitaria requeridas.

Aplicar las técnicas de combinación de especies, picado, salpiconado y desmigado, según el caso, y obtener el producto deseado con la aptitud comercial y sanitaria requeridas.

C3: Diferenciar y desarrollar las operaciones de elaboración de pastas, precocinados, cocidos y congelados de pescados y mariscos en la pescadería.

CE3.1 Reconocer y valorar las especies objetos de elaboración y sus características físicas, organolépticas y sanitarias.

CE3.2 Descubrir las características y condiciones de empleo de aditivos, condimentos y conservantes y los efectos sobre el producto elaborado.

CE3.3 Interpretar la normativa sanitaria sobre los elaborados de la pesca, hechos en la pescadería y aplicarla con el rigor y cuidado debidos.

CE3.4 Descubrir los distintos métodos y técnicas de elaboración de productos de la pesca, en la pescadería,

reseñando las características de cada uno de ellos y su apreciación comercial.

CE3.5 Analizar las aplicaciones del frío en la pescadería (refrigeración, congelación y descongelación), describiendo los equipos de producción de frío y su mantenimiento básico.

CE3.6 Explicar las condiciones de conservación de los elaborados de pescadería de forma que se mantengan en situación de comercialización y consumo, durante el tiempo que permita la normativa sanitaria.

CE3.7 En un caso práctico de elaboración de productos de la pesca, en establecimientos de pescadería, debidamente caracterizado:

Seleccionar los pescados o mariscos, de acuerdo a la formulación del producto que se va a elaborar.

Preparar las piezas y agruparlas y disponerlas en unidades o lotes para proceder a la elaboración posterior.

Disponer los equipos de frío para la congelación de elaborados, comprobando su funcionamiento y sistema de regulación y control.

Aplicar las técnicas de picado, mezclado y amasado, según el caso y obtener pastas o patés, combinaciones, salpicones con la aptitud comercial y sanitaria requeridas.

Aplicar las técnicas para elaborar cocidos, precocinados y cocinados, según el caso y obtener el producto el producto deseado con la aptitud comercial y sanitaria requeridas.

Aplicar las técnicas de descongelación y congelación de productos frescos y elaborados, según el caso, controlando el proceso, y obtener el producto deseado, con la aptitud comercial y sanitaria requeridas.

C4: Caracterizar la envoltura, envasado y acondicionamiento comercial de pescados, mariscos y elaborados en el establecimiento de pescadería.

CE4.1 Interpretar la normativa sobre envasado y acondicionamiento (etiquetado, presentación, publicidad) de los productos de pescadería

CE4.2 Clasificar los envases, envolturas y otros materiales de presentación empleados en el despacho de pescadería

CE4.3 Describir las características y condiciones de empleo de los distintos envases y materiales de envasado y presentación.

CE4.4 Explicar la información obligatoria y adicional a incluir en las etiquetas y publicidad de los distintos productos.

CE4.5 Describir los métodos de envasado-envoltura empleadas en las pescaderías (envasado al vacío retráctil, sellado mecánico, entre otros).

CE4.6 En un caso práctico de acondicionamiento final de productos de pescadería, debidamente definido y caracterizado:

Seleccionar los envases, etiquetas y rótulos y cumplimentar la información al consumidor.

Seleccionar el material y el método de envasado – envoltura más adecuado y preparar las máquinas o equipos de envasado

Acondicionar y presentar el producto de forma atractiva y objetiva.

Recoger los materiales y restos sobrantes y depositarlos en el lugar adecuado para su eliminación

C5: Calcular precio de venta de pescados, piezas y elaborados de la pesca, a través de la realización y análisis de los escandallos.

CE5.1 Interpretar el concepto y la utilidad del escandallo en pescadería.

CE5.2 Calcular el precio de venta de piezas de pescados y mariscos a partir del precio de la unidad entera y de las referencias del mercado.

CE5.3 Calcular el precio de los preparados y elaborados, en función de los costes de las materias primas, tiempo de elaboración, amortizaciones y otros factores del mercado.

CE5.4 Calcular el precio de los preparados y elaborados, en función de los cortes de las materias primas, tiempo de elaboración, amortización y otros factores de mercado.

CE5.5 Identificar y valorar las manipulaciones comerciales, conociendo costes y precios de venta.

CE5.6 Justificar las decisiones sobre la adquisición o no de pescados y mariscos, su destino de venta directa o de preparación-elaboración, para mantener o aumentar su valor.

CE5.7 Contrastar los rendimientos estándares de las distintas unidades de pescados o mariscos, con los realmente obtenidos en la venta y, en su caso, corregirlos.

Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo: C1 respecto a CE1.5 y CE1.7; C2: respecto a CE2.6; C3 respecto a CE3.7; C4 respecto a C4.6.

Otras capacidades:

Cumplir con las normas de correcta producción.

Mantener el área de trabajo con el grado apropiado de orden y limpieza.

Reconocer el proceso productivo de la organización.

Adaptarse a la organización integrándose en el sistema de relaciones técnico-profesionales.

Finalizar el trabajo en los plazos establecidos.

Demostrar interés y preocupación por atender satisfactoriamente las necesidades de los clientes.

Contenidos:

Identificación y clasificación del pescado y productos derivados:

El pescado y productos derivados.

Clasificación básica de los productos de la pesca.

Peces, moluscos y crustáceos en la alimentación humana.

Sistemas de conservación del pescado.

Partes comerciales de los productos de la pesca.

Equipos y útiles de la pescadería:

Elementos de corte, descabezado, eviscerado o limpieza.

Baños y tinas de lavado y salado.

Calderines y estufas de secado-ahumado.

Cámaras y armarios de frío.

Arcones congeladores.

Equipos de preparación de cocinados.

Invasadoras, selladoras y retráctiles.

Equipos auxiliares.

Productos para la preparación y elaboración de pescados y mariscos:

Función y efecto de los distintos productos.

El agua, características y cualidades.

Ingredientes diversos: sustancias, aditivos, sal, vinagre, fermentos, condimentos y aderezos.

Manipulación y conservación de las materias primas y auxiliares.

Reglamentación técnico-sanitaria del pescado.

Operaciones de preparación de productos frescos de la pesca.

Operaciones de preparación de elaborados en pescaderías. Selección de materias primas y auxiliares:

Preparación de las piezas. Manejo de herramientas.

Elaboración de congelados de productos frescos y elaborados.

Descongelación, método y efectos.

Conservación refrigerada, regulación y control sanitario.

Obtención de pastas, masas y patés de pescados y mariscos.

Obtención de salpicones.

Aplicaciones del surimi. Productos derivados.

Elaboración de pescados y mariscos cocidos.

Elaboración de precocinados y cocinados (empanadillas, pasteles, empanados, rebozados).

Acondicionamiento y comercialización de pescados en establecimientos de venta:

Normativa sobre envasado y acondicionamiento de pescados y mariscos.

Clasificación de envases, envolturas, etiquetas y rótulos.

Etiquetado, clasificación y presentación de productos.

Invasado-envoltura en pescaderías. Manejo de equipos.

Preparación de expositores, mostradores y vitrinas.

Recogida y eliminación de residuos.

Cálculo y análisis de costes y precios:

Concepto y utilidad del escandallo.

Cálculo de precios de venta para piezas de pescados y mariscos.

Cálculo de precios de unidades enteras.

Cálculo de precios de preparados y elaborados.

Márgenes comerciales y decisiones de compras.

Rendimientos estándares.

Estudio básico de mercados.

Requisitos básicos del contexto formativo:

Espacios e instalaciones:

Aula polivalente de un mínimo de 2m² por alumno.

Planta de acondicionamiento de pescado y marisco de 120 m².

Perfil profesional del formador:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionadas con la capacidad de: Preparar y expender pescados y mariscos y elaborados frescos de la pesca, manteniendo las condiciones requeridas de calidad y seguridad alimentaria, que se acreditará mediante una de las formas siguientes:

Formación académica de Técnico Superior y de otras de superior nivel relacionadas con este campo profesional.

Experiencia Profesional de un mínimo de tres años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

Módulo formativo 4: Elaboración de conservas y salazones de pescado

Nivel: 2.

Código: MF0318_2.

Asociado a la UC: Elaborar conservas, semiconservas y salazones de productos de la pesca, siguiendo las normas de calidad y seguridad alimentaria.

Duración: 120 horas.

Capacidades y criterios de evaluación.

C1: Analizar las medidas de higiene personal y general y realizar las operaciones de limpieza, preparación y mantenimiento de primer nivel de la maquinaria y equi-

pos en la elaboración de productos derivados de la pesca.

CE1.1 Explicar los requisitos higiénicos que deben reunir las instalaciones y equipos.

CE1.2 Asociar las actuaciones para el mantenimiento de las condiciones higiénicas en las instalaciones y equipos con los riesgos que atañe su incumplimiento.

CE1.3 Describir las medidas de higiene personal aplicables en la industria alimentaria y relacionarlas con los efectos derivados de su inobservancia.

CE1.4 Discriminar entre las medidas de higiene personal las aplicables a las distintas situaciones del proceso y/o del individuo.

CE1.5 Aplicar la normativa general y las guías de prácticas correctas de industrias de transformados de la pesca, comparándolas y emitiendo una opinión crítica al respecto.

CE1.6 Identificar los requerimientos y realizar las operaciones de limpieza, preparación y mantenimiento de los equipos.

CE1.7 Explicar las partes y elementos constitutivos esenciales, el funcionamiento y aplicaciones de las máquinas y equipos utilizados elaboración de productos y de sus dispositivos de regulación y control.

CE1.8 A partir de las instrucciones de utilización y mantenimiento de los equipos de elaboración básicos:

Realizar las comprobaciones de funcionamiento de los elementos de señalización, control, regulación, alimentación, protección y otras de inicio de jornada.

Efectuar el arranque y parada de los equipos y líneas. Identificar las operaciones de mantenimiento de primer nivel.

Llevar a cabo los engrases, rellenado de niveles, sustituciones y recambios rutinarios.

CE1.9 Explicar las anomalías más frecuentes que se presenta durante la utilización habitual de las máquinas y equipos.

C2: Evaluar las consecuencias para la seguridad y salubridad de los productos y de los consumidores, de la falta de higiene en los medios de producción, de su estado o grado de deterioro y de los hábitos de trabajo.

CE2.1 Caracterizar los componentes químico-nutricionales y microbiológicos de los alimentos.

CE2.2 Clasificar los productos alimentarios de acuerdo con su origen, estado, composición, valor nutritivo y normativa.

CE2.3 Identificar el origen y los agentes causantes de las transformaciones de los productos alimentarios y sus mecanismos de transmisión y multiplicación.

CE2.4 Describir las principales alteraciones sufridas por los alimentos durante su elaboración o manipulación, valorar su incidencia sobre el producto y deducir las causas originarias.

CE2.5 Enumerar las intoxicaciones o toxiinfecciones de origen alimentario y sus consecuencias para la salud y relacionarlas con las alteraciones y agentes causantes.

C3: Realizar el seguimiento de los procesos de fermentación-maduración y desecado de productos de pescado previamente acondicionados.

CE3.1 Diferenciar y caracterizar los procesos de difusión de la sal en la maduración de salazones, fermentación de encurtidos y secado y ahumado.

CE3.2 Asociar los diferentes procesos con los productos de pescado involucrados.

CE3.3 Relacionar entre sí y con las operaciones previas o posteriores de preparación, elaboración y envasado los procesos mencionados.

CE3.4 Identificar y manejar los agentes responsables de los procesos anteriores y los parámetros de control y su evolución.

CE3.5 Reconocer los defectos más habituales que se presentan en los productos sometidos a fermentación y secado y las medidas correctoras pertinentes.

CE3.6 En un caso práctico debidamente caracterizado de fermentación de un encurtido, deshidratación o salazón-secado-ahumado de un pescado:

Fijar en las unidades climáticas o recipientes los parámetros de cada fase del proceso

Realizar las operaciones de llenado y trasvase de las unidades o recipientes.

Sistematizar las comprobaciones de los parámetros de control (temperaturas, humedades, flora externa, pH, mermas) a lo largo del proceso.

Detectar la aparición de defectos y observar su evolución para proponer las medidas correctoras.

Contrastar las características del producto tratado con las especificaciones requeridas.

C4: Reseñar el seguimiento de los procesos de ahumado, secado y enfriado de los productos de la pesca ahumados.

CE4.1 Describir las condiciones de la madera utilizada en el ahumado de pescado: Clasificación. Comportamiento.

CE4.2 Producción de humo. Temperatura.

CE4.2 Explicar los dispositivos y funcionamiento de las instalaciones de ahumado. Hornos, taquillas, cámaras, etc.

CE4.3 Describir los fundamentos y secuencias de las operaciones de: predesecado, ahumado y secado de los pescados.

CE4.4 Describir los métodos de ahumado en frío y en caliente. Características. Tiempos y temperatura.

CE4.5 Describir las condiciones y tiempos de enfriado de los diferentes productos ahumados, indicando medidas preventivas y posibles anomalías que pudieran producirse en esta fase del proceso.

CE4.6 Comprobar que el envasado y conservación de los productos, se ha realizado, utilizando materiales y medios adecuados y se mantienen a la temperatura preestablecida.

C5: Aplicar las técnicas necesarias, para obtener semi-conservas de pescado por el método de anchoado.

CE5.1 Describir el sistema para obtener el punto de salado y los tiempos de maduración necesarios, para el tipo de semiconserva a elaborar.

CE5.2 Describir los pasos a seguir, para la comprobación del grado de maduración de los pescados y el proceso de selección de barriles y proceder a su apertura.

CE5.3 Detallar anomalías que puedan surgir durante el proceso de salado y maduración.

CE5.4 En un caso práctico debidamente caracterizado:

Realizar los procesos de escaldado, recorte, escurrido y fileteado de la anchoa.

Controlar el proceso de enlatado, regulando: la dosificación de producto para cada tipo de envase, el aceitado, cerrado, lavado de las latas.

Aplicar las normas de calidad que deben cumplir las semiconservas de anchoas para que sean aptas para el consumo.

C6: Aplicar las técnicas, necesarias, para la obtención de semiconservas escabechadas.

CE6.1 Definir las normas de calidad, que deben cumplir, las semiconservas escabechadas, y sean aptas para el consumo.

CE6.2 Describir las principales características del vinagre y demás ingredientes, para la obtención de semiconservas escabechadas; respecta a:

CE6.3 En un supuesto práctico definido y caracterizado:

Llevar a cabo el proceso de inmersión y dosificación de salmuera, utilizando los equipos necesarios, para obtener semiconservas escabechadas.

Realizar las operaciones pertinentes, que se llevan a cabo, en las barricas, para obtener semiconservas en escabeche.

Determinar anomalías más frecuentes y proponer medidas correctoras, en el proceso de elaboración de semiconservas escabechadas.

C7: Determinar el seguimiento de los procesos de salazón y desecado de los pescados previamente acondicionados, para conseguir productos de la pesca en salazón.

CE7.1 Realizar los procesos necesarios, en los pescados, para que se produzca la penetración de la sal, en los tejidos y la pérdida de humedad del mismo, para obtener una conserva en salazón.

CE7.2 Relacionar los diferentes tipos de sal, con los procesos en los que interviene esta, y con los productos obtenidos.

CE7.3 Identificar los factores que pueden alterar durante el proceso de salazón, la calidad de los pescados.

CE7.4 Describir los métodos industriales de salazón.

CE7.5 Describir el proceso a seguir, en la desecación de los pescados, por el método tradicional.

CE7.6 Controlar que en el proceso de secado, se cumplen las condiciones óptimas requeridas, para pescados salazonados.

C8: Aplicar los tratamientos de pasteurización, esterilización y cerrado para conservas de pescado.

CE8.1 Describir el fundamento y los procedimientos de pasteurización y esterilización.

CE8.2 Clasificar y discriminar los diferentes microorganismos presentes en un producto elaborado de acuerdo con su respuesta a los tratamientos térmicos.

CE8.3 Relacionar las distintas formas y niveles de tratamiento con los diversos tipos de conservas de pescado a que dan origen.

CE8.4 Razonar la función de las operaciones de aplicación de los tratamientos térmicos en el conjunto del proceso de elaboración y envasado.

CE8.5 Identificar y justificar los baremos y el ciclo de tratamiento para los distintos tipos de productos.

CE8.6 En un caso práctico de pasteurización o esterilización debidamente definido y caracterizado:

Seleccionar la caldera de pasteurización o autoclave idóneo.

Regular los equipos de acuerdo con los baremos de tratamiento.

Realizar correctamente las operaciones de cargado-cerrado y apertura-vaciado.

Evaluar la curva de esterilización-penetración (temperaturas, presiones, tiempos) y deducir los ajustes pertinentes.

Comprobar las temperaturas y tiempos de enfriado.

Aplicar las medidas específicas de higiene y seguridad en la manipulación de los productos y manejo de los equipos.

Contrastar las características del producto tratado con las especificaciones requeridas.

CE8.7 Conducir y realizar el proceso, para conseguir el vacío en el interior de los envases llenos, previamente acondicionados.

CE8.8 Realizar las operaciones de cierre, de forma que se una, la tapa con el cuerpo del envase, consiguiendo un cerrado hermético.

CE8.9 Realizar la operación del doble engatillado o sertido en el cerrado de las latas. De forma que se obtenga una hermeticidad total.

Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo:

C1 respecto a CE1.4; C3 respecto a CE3.6; C5: respecto a CE5.4; C6 respecto a CE6.3; C8 respecto a CE8.6

Otras capacidades:

Cumplir con las normas de correcta producción.

Mantener el área de trabajo con el grado apropiado de orden y limpieza.

Reconocer el proceso productivo de la organización.

Adaptarse a la organización integrándose en el sistema de relaciones técnico-profesionales.

Finalizar el trabajo en los plazos establecidos.

Contenidos:

El sector conservero y de transformados de pescado:

Los subsectores englobados.

Situación actual, importancia y evolución.

Estructura productiva.

El mercado de las conservas y productos elaborados.

Relaciones con los sectores primarios.

Productos elaborados y procesos de fabricación:

Clasificaciones. Tipos y sus características. Conservación. Normativas. Denominaciones y garantías de origen, específica, de calidad, ecológica. Mercado.

Concentrados proteicos de pescado:

Amasado, mezclado, amasado, emulsionado.

Gelificación.

Salazonado:

Definición, tipos.

Proceso de elaboración.

La salazón seca.

La salmuerización.

Semiconservas en salazón, anchoado.

Escabechado:

Salado y fermentación.

Maduración.

Temperatura, humedad, lora y otros factores de control.

Secado y ahumado:

Salado y fermentación.

Control ambiental. Cámaras.

Tratamientos de secado.

Técnicas de ahumado.

Estufas y ahumadores.

Equipos para tratamientos de conservación:

Unidades climáticas. Funcionamiento, instrumental de control y regulación, limpieza, mantenimiento de primer nivel, seguridad en su utilización.

Equipos de ahumado. Funcionamiento y regulación.

Calderas de pasteurización. Funcionamiento, instrumental de control y regulación, limpieza, mantenimiento de primer nivel, seguridad en el manejo.

Esterilizadores. Funcionamiento, instrumental de control y regulación, limpieza, mantenimiento de primer nivel, seguridad en su manejo.

Procedimientos de pasteurización y apertización.

Seguridad alimentaria e higiene en los elaborados de la pesca.

Normativa y reglamentos técnico-sanitarios en los elaborados de pescados y mariscos.

Higiene personal, manipulación de alimentos.

Limpieza y mantenimiento de equipos, máquinas e instalaciones.

Condiciones ambientales en la elaboración de productos de la pesca.

Origen y agentes causantes de las transformaciones de los productos de la pesca.

Requisitos básicos del contexto formativo:

Espacios e instalaciones:

Aula polivalente de un mínimo de 2 m² por alumno.

Sala de elaboración de productos derivados de la pesca de 120 m².

Perfil profesional del formador:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionadas con la capacidad de: Elaborar conservas, semi-conservas y salazones de productos de la pesca, siguiendo las normas de calidad y seguridad alimentaria:

Formación académica de Técnico Superior y de otras de superior nivel relacionadas con este campo profesional.

Experiencia Profesional de un mínimo de tres años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

Módulo formativo 5: Elaboración de congelados y cocinados de pescado.

Nivel: 2.

Código: MF0319_2.

Asociado a la UC: Elaborar masas, pastas, congelados y platos cocinados o precocinados con base de pescado o marisco, garantizando la calidad e higiene de los productos.

Duración: 120 horas.

Capacidades y criterios de evaluación.

C1: Realizar la toma de muestras y aplicar los métodos de ensayos y pruebas organolépticas para la determinación inmediata de los parámetros básicos de calidad de las materias primas y elaborados de pescado.

CE1.1 Explicar los diferentes procedimientos y métodos de muestreo empleados en la industria de transformados de pescado, así como reconocer y manejar el instrumental asociado.

CE1.2 Identificar los sistemas de constitución, marcaje, traslado y preservación de las muestras.

CE1.3 Realizar cálculos matemáticos y químicos básicos para lograr el manejo fluido de los datos requeridos y obtenidos en los análisis.

CE1.4 Ante un supuesto práctico debidamente caracterizado:

Identificar, calibrar y manejar el instrumental y reactivos que intervienen en las determinaciones básicas e inmediatas.

Reconocer y utilizar las operaciones de preparación de la muestra (dilución, concentración, homogeneización, secado) para su posterior análisis químico o microbiológico.

Efectuar determinaciones básicas y rutinarias en materias primas y elaborados de pescado para obtener

sus parámetros de calidad empleando el procedimiento e instrumental señalado en cada caso.

Apreciar las características organolépticas de los productos a través de los tests sensoriales o catas pertinentes.

C2: Analizar los procedimientos de aplicación de frío industrial y efectuar la refrigeración, congelación y mantenimiento de los productos.

CE2.1 Describir el fundamento y diferenciar los procedimientos de refrigeración, congelación y mantenimiento empleados como tratamientos de conservación en la industria.

CE2.2 Asociar los diversos tipos de refrigerados y congelados de pescado a las distintas formas y niveles del tratamiento de frío que requieren.

CE2.3 Relacionar la aplicación de los tratamientos de frío con las operaciones previas de preparación y elaboración, con otros tratamientos de conservación y con el envasado.

CE2.4 Identificar y justificar los parámetros de tratamiento para los distintos tipos de productos refrigerados o congelados. Reconocer las anomalías más frecuentes que se aprecian en los productos sometidos a una deficiente refrigeración, congelación o mantenimiento y las medidas correctoras pertinentes.

CE2.5 En un caso práctico debidamente caracterizados:

Elegir las cámaras o equipos adecuados y fijar en ellos los parámetros de específicos y de mantenimiento del producto.

Realizar el cargado-cerrado de cámaras, túneles y congeladores.

Valorar las gráficas de control de (temperatura, tiempo) y deducir los ajustes pertinentes.

Sistematizar los parámetros de control durante el mantenimiento o (temperaturas, equilibrio de gases) a lo largo del proceso.

Apreciar la presencia de anomalías y proponer las medidas paliativas.

Aplicar las medidas específicas de higiene de los productos y manejo de los equipos.

Contrastar las características del producto tratado por el frío con las especificaciones requeridas.

C3: Aplicar las técnicas de cocinado precisas para la elaboración de platos precocinados y cocinados, consiguiendo la calidad requerida, en condiciones de higiene y seguridad adecuadas.

CE3.1 Describir las técnicas de pochado, cocimiento, guisado y asado utilizadas en la preparación de productos cocinados señalando, en cada caso, los objetivos técnicos pretendidos, los equipos necesarios y las condiciones de operación.

CE3.2 Caracterizar las operaciones (manuales y mecanizadas) de empanado, rebozado, rellenado y otras de montaje o composición, señalando en cada caso, los objetivos técnicos pretendidos, los equipos necesarios y las condiciones de operación.

CE3.3 En un caso práctico de preparación de precocinados y cocinados debidamente caracterizado:

Reconocer los componentes del producto.

Asociarle a cada uno de ellos la técnica y condiciones de cocinado adecuadas.

Efectuar o asignar las especificaciones de montaje.

En su caso, organizar el grupo de alumnos-operarios manuales.

Operar con las especificaciones los equipos, utilizando los parámetros y la calidad del producto requerida.

Aplicar las medidas específicas de higiene de los productos y manejo de los equipos.

Contrastar las características del producto saliente en relación con sus especificaciones y, en su caso, deducir las medidas correctoras.

C4: Efectuar, de acuerdo a la formulación, la dosificación, mezclado, y, en su caso, amasado de productos derivados del pescado, consiguiendo la calidad requerida, en condiciones de higiene y seguridad adecuadas.

CE4.1 Interpretar fórmulas de elaboración salsas, masas y pastas finas de pescado, reconociendo los diversos ingredientes, el estado en que se deben incorporar, su cometido y sus márgenes de dosificación.

CE4.2 Identificar los sistemas manuales y automáticos de dosificado y los tipos de balanzas y equipos relacionados.

CE4.3 Diferenciar los distintos tipos de mezclas (masas, emulsiones, geles) y explicar sus características y comportamiento.

CE4.4 Describir los métodos de mezclado, amasado, emulsionado y gelificado empleados en la elaboración, relacionándolos con los distintos tipos de productos y señalando, en cada caso, los equipos necesarios y las condiciones de operación.

CE4.5 Describir las técnicas de moldeado utilizadas en la industria pesquera, señalando las máquinas necesarias y las condiciones de operación.

CE4.6 En un caso práctico de elaboración de, salsas, masas o pastas finas debidamente definido y caracterizado:

Calcular la cantidad necesaria de los diferentes ingredientes

Pesar y dosificar esas cantidades con los márgenes de tolerancia admitidos manejando las balanzas u operando los equipos de dosificación.

Comprobar la presentación y tamaño de cada uno de los ingredientes.

Seleccionar, asignar los parámetros y operar con destreza las máquinas de dosificación y mezclado.

Aplicar las medidas específicas de higiene y seguridad en la manipulación de los productos y manejo de los equipos.

Contrastar las características de la mezcla en curso (homogeneidad, fluidez-viscosidad, plasticidad) con sus especificaciones y deducir los reajustes en la dosificación o condiciones de mezclado.

CE4.7 En un caso práctico de moldeo:

Elegir y preparar los moldes adecuados a la elaboración.

Seleccionar, asignar los parámetros y operar con destreza las máquinas de moldeo.

C5: Operar con la destreza adecuada las máquinas y equipos de envasado, embalaje y etiquetado utilizados en la industria alimentaria.

CE5.1 Identificar los materiales de envasado y embalaje utilizados. Enumerar los diferentes formatos de embalaje y justificar su utilidad.

CE5.2 Distinguir los diferentes métodos de envasado empleados en la industria de transformación de pescados y mariscos.

CE5.3 Identificar y caracterizar las operaciones de preparación de envases, de llenado-cerrado y de etiquetado.

CE5.4 Describir la composición y funcionamiento de las principales máquinas de envasado y sus elementos auxiliares y señalar sus condiciones de operatividad.

CE5.5 Explicar la información obligatoria y complementaria a incluir en las etiquetas y el significado de los códigos.

CE5.6 Realizar y controlar el embalaje, utilizando técnicas y materiales adecuados a los distintos productos de la pesca.

CE5.7 En un caso práctico de envasado debidamente definido y caracterizado:

Reconocer y valorar la aptitud de los envases y materiales de envasado y etiquetado a utilizar.

Calcular las cantidades de los diversos materiales y productos necesarios.

Comprobar la seguridad y correcta seguridad de las máquinas y apreciar su seguridad de seguridad.

Manejar las máquinas supervisando su correcto funcionamiento y manteniendo los parámetros de envasado dentro de los límites fijados.

Aplicar las medidas de seguridad específicas en el manejo de las máquinas

C6: Manejar la metodología utilizada en la detección y control de puntos críticos y la identificación y trazabilidad de los productos.

CE6.1 Identificar los posibles peligros biológicos y no biológicos y las medidas preventivas a tomar.

CE6.2 Establecer el sistema de verificación que permita conocer si el proceso se halla bajo control.

CE6.3 Llevar a cabo las acciones correctoras necesarias.

CE6.4 Cumplimentar todos los registros.

CE6.5 Llevar a cabo la identificación y trazabilidad de los productos pesqueros a lo largo de todo el proceso productivo.

CE6.6 Participar en el mantenimiento de los Sistemas de Gestión de la Calidad establecidos en la industria. Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo:

C1 respecto a CE1.4; C2 respecto a CE2.5; C3 respecto a CE3.3; C4 respecto a CE4.6 y CE4.7; C5 respecto a CE5.7

Otras capacidades:

Cumplir con las normas de correcta producción.

Mantener el área de trabajo con el grado apropiado de orden y limpieza.

Reconocer el proceso productivo de la organización.

Adaptarse a la organización integrándose en el sistema de relaciones técnico-profesionales.

Finalizar el trabajo en los plazos establecidos.

Contenidos:

Congelación y refrigeración del pescado.

Descongelación del pescado y mariscos.

Cámaras frigoríficas y con atmósfera controlada. Funcionamiento, instrumental de control y regulación, limpieza, mantenimiento de primer nivel, seguridad en la utilización.

Congeladores. Funcionamiento, instrumental de control y regulación, limpieza, mantenimiento de primer nivel, seguridad en el empleo.

Aislamiento térmico.

Tratamientos de conservación por frío.

Procedimientos de refrigeración y congelación.

Masas y concentrados proteicos del pescado:

Amasado, mezclado y emulsionado de productos de la pesca.

Gelificación, producción de Kamaboka.

Surimi. Técnicas de fabricación y aplicaciones comerciales.

Operaciones de moldeo, aplicaciones, parámetros y control de moldeo.

Serill y productos de picado de pescados y mariscos.

Platos preparados de pescado:

Moldeo y preparación de aditivos y condimentos de cocina.

Platos preparados: empanados, palitos, rellenos, pasteles.

Operaciones de elaboración.

Conservación de platos preparados.

Envases y materiales de envase y embalaje:

El envase: materiales, formatos, cierres, normativa.

Formado de envases «in situ».

El embalaje: función, materiales, normativa.

Etiquetas: normativa, información, tipos, códigos.

Operaciones de envasado:

Manipulación y preparación de envases.

Procedimientos de llenado.

Sistemas de cerrado.

Comprobaciones durante el proceso y al producto final.

Maquinaria de envasado: funcionamiento, preparación, limpieza, mantenimiento de primer nivel, manejo.

Conservación en atmósfera controlada.

Etiquetado: técnicas de colocación y fijación.

Operaciones de embalaje:

Técnicas de composición de paquetes.

Métodos de reagrupamiento.

Equipos de embalaje: funcionamiento, preparación, manejo, mantenimiento de primer nivel.

Técnicas de rotulado.

Autocontrol de calidad en envasado y embalaje.

Calidad y Seguridad Alimentaria:

APPCC (puntos críticos).

Autocontrol.

Trazabilidad.

Sistemas de Gestión de la Calidad.

Manual de Calidad.

Toma de muestras:

Técnicas de muestreo.

Concepto, características y composición de una muestra.

Métodos manuales y automáticos, puntos y formas de muestreo.

Instrumental para el muestreo.

Sistemas de identificación, registro y traslado de muestras.

Procedimientos de toma de muestras en la industria conservera.

Casos prácticos en materias primas, productos en curso y terminados (pescados).

Análisis de materias primas y productos.

Fundamentos físico-químicos para la determinación de parámetros de calidad.

Métodos de análisis.

Determinaciones químicas básicas e inmediatas.

Tests para la apreciación de caracteres organolépticos.

Cata de productos elaborados de pescado.

Requisitos básicos del contexto formativo:

Espacios e instalaciones:

–Aula polivalente de un mínimo de 2m² por alumno.

–Sala de elaboración de productos derivados de la pesca de 120 m².

Perfil profesional del formador:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionadas con la capacidad de: Elaborar masa, pastas, congelados y platos cocinados con base de pescado o marisco, garantizando la calidad e higiene de los productos, que se acreditará mediante una de las formas siguientes:

–Formación académica de Técnico Superior y de otras de superior nivel relacionadas con este campo profesional.

–Experiencia Profesional de un mínimo de tres años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

ANEXO CX

CUALIFICACIÓN PROFESIONAL: OPERACIONES EN INSTALACIONES DE ENERGÍA Y DE SERVICIOS AUXILIARES.

Familia Profesional: Química

Nivel: 2

Código: QUI110_2

Competencia general: Realizar todas las operaciones básicas y de control de los diversos procesos de generación de energía y servicios auxiliares usuales en las plantas químicas, sincronizando estas operaciones con las necesidades de los receptores del servicio y controlando el funcionamiento, puesta en marcha y parada de las máquinas, equipos e instalaciones en ellos comprendidos, manteniendo las condiciones de seguridad, calidad y ambientales establecidas, y responsabilizándose del mantenimiento básico de los equipos del área de trabajo.

Unidades de Competencia:

UC0320_2: Preparar máquinas, equipos e instalaciones de energía y servicios auxiliares.

UC0321_2: Operar máquinas, equipos e instalaciones de producción y distribución de energías y servicios auxiliares.

UC0322_2: Realizar el control local en instalaciones de energía y servicios auxiliares.

UC0048_2: Actuar bajo normas de correcta fabricación, seguridad y medioambientales.

Entorno profesional:

Ámbito profesional: Este profesional ejercerá su actividad en empresas químicas en el área de Energía y Servicios Auxiliares.

Sectores productivos:

Química Básica: Refino de petróleo, Petroquímica, Gases, Química Inorgánica, Química Orgánica, Fertilizantes, Primeras materias plásticas, Caucho sintético, Pigmentos y fibras sintéticas.

Química transformadora: Pinturas, barnices, lacas, adhesivos, tintes de imprenta, material fotográfico sensible, aceites esenciales y sustancias aromáticas, colas y gelatinas para industria textil y de cuero, jabones, detergentes, lejías, explosivos, cera y parafinas.

Otros sectores en los que existen instalaciones donde se realizan operaciones básicas de producción de energía y operaciones auxiliares como tratamiento de aguas, depuradoras y otras.

Ocupaciones y puestos de trabajo relevantes:

Operadores en instalaciones de producción de energía y operaciones auxiliares de las plantas químicas.

Operadores en instalaciones de tratamiento de aguas.

Operadores de equipos de filtración, separación así como depuración de aguas.

Operadores de calderas de vapor.

Personal auxiliar de operación de instalaciones de cogeneración eléctrica.

Formación asociada: (480 horas).

Módulos Formativos:

MF0320_2: Preparación de máquinas, equipos e instalaciones de energía y servicios auxiliares (120 horas).

MF0321_2: Operaciones básicas de máquinas, equipos e instalaciones de producción y distribución de energía y servicios auxiliares (150 horas).

MF0322_2: Control local en instalaciones de energía y servicios auxiliares (120 horas).

MF0048_2: Seguridad y Medio Ambiente en planta química (90 horas).

UNIDAD DE COMPETENCIA 1: PREPARAR MÁQUINAS, EQUIPOS E INSTALACIONES DE ENERGÍA Y SERVICIOS AUXILIARES

Nivel: 2

Código: UC0320_2

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP1: Preparar máquinas para ser reparadas o intervenidas, siguiendo las secuencias de operaciones establecidas.

CR1.1 Las máquinas quedan en las condiciones requeridas para la ejecución de los trabajos de mantenimiento, tras realizarse el secuenciado de operaciones establecido.

CR1.2 Las partes defectuosas, desgastadas o dañadas se presentan o señalan para su reparación.

CR1.3 Las condiciones requeridas en las máquinas para la ejecución de los trabajos se comprueba que cumplen lo establecido en los procedimientos y permisos de trabajo.

CR1.4 Los procedimientos de trabajo establecidos y las medidas de seguridad propias del oficio, del procedimiento o requeridas por los permisos de trabajo, se comprueba en todo momento, que el personal ejecutante sigue las instrucciones recibidas.

CR1.5 Los procedimientos de intervención, están descritos de forma precisa y se encuentran disponibles en el lugar establecido, así como los principios de funcionamiento de las máquinas del área correspondiente.

CR1.6 El funcionamiento de las máquinas se comprueba al finalizar el trabajo, cumplimentando los partes de conformidad.

RP2: Preparar equipos de proceso para ser reparados o intervenidos, siguiendo las secuencias de operaciones establecidas.

CR2.1 Los equipos de producción de energía y auxiliares quedan en las condiciones requeridas para la ejecución de los trabajos de mantenimiento, inertizándose, enfriándose, purgándose, y otros; y cegándolos o aislándolos mediante la instalación de discos ciegos, seccionadores u otros elementos.

CR2.2 Las condiciones requeridas en los equipos para la ejecución de los trabajos se comprueba que cumplen lo establecido en los procedimientos y permisos de trabajo.

CR2.3 En todo momento se comprueba que el personal ejecutante sigue las instrucciones recibidas, los procedimientos de trabajo establecidos y las medidas de seguridad propias del oficio, del procedimiento o requeridas por los permisos de trabajo.

CR2.4 Las posibles anomalías se informan para su evaluación y reparación posterior.

CR2.5 Los procedimientos de operación e intervención, así como los principios de funcionamiento de los equipos del área, están descritos y se encuentran disponibles en el lugar correspondiente y se conocen de forma precisa.

CR2.6 El funcionamiento de los equipos de producción y distribución de energía y servicios auxiliares se comprueba al finalizar el trabajo, cumplimentando los partes de conformidad para su puesta en marcha.

RP3: Preparar una sección, área o planta, para ser reparada o intervenida, y disponerla para la puesta en marcha siguiendo el procedimiento establecido.

CR3.1 Las condiciones del área, necesarias para la ejecución de los trabajos de mantenimiento de que se trate, se comprueban por medio de la realización, por sus propios medios o por otros solicitados, de los análisis de ambiente establecidos en los permisos de trabajo (explosividad, toxicidad, ambiente respirable).

CR3.2 Las condiciones del área, necesarias para la ejecución de los trabajos de mantenimiento de que se trate, se aseguran por medio de:

Señalización.

Aislamiento eléctrico.

Aislamiento físico del área.

Aislamiento físicos de la instalación.

Dotación de equipos de emergencia.

Establecimiento de los registros y planes de comprobación.

Medios de comunicación.

Disposición de personal auxiliar.

U otras condiciones que establezcan los procedimientos o permisos de trabajo.

CR3.3 Los procedimientos de operación e intervención generales del área de trabajo, están descritos y en el lugar establecido.

CR3.4 La sección, área o planta de producción y distribución de energía y servicios auxiliares, queda en las condiciones requeridas para su puesta en marcha y así queda reflejado en la documentación precisa.

RP4: Realizar trabajos sencillos de mantenimiento que no requieran especialización, consiguiendo el estado óptimo de trabajo, en máquinas, equipos e instalaciones.

CR4.1 Los equipos y elementos del área asignada están en las condiciones idóneas de operación, al haberse realizado las operaciones previstas en las fichas o programas de mantenimiento de los mismos, tales como engrase de equipos en mantenimiento, verificación de instrumentos para los análisis sencillos a realizar, operaciones de mantenimiento de equipos contra incendios, de protección personal y otros.

CR4.2 Las operaciones de mantenimiento sencillo asignadas, tales como limpieza periódica de filtros, cambio de discos ciegos, apretado de sellos y cierres, limpieza de mecheros, acondicionamiento de balsas y otras, se realizan según prescripciones y siempre que se requieran.

CR4.3 Los procedimientos de realización de los trabajos sencillos de mantenimiento asignados al puesto de trabajo, así como el manejo de las herramientas necesarias para ello, se conocen de forma precisa, recogidas en los soportes correspondientes.

Contexto profesional:

Medios de producción: Sistemas de suministro o tratamiento de aire, agua u otros fluidos conforme a los requerimientos de servicios suministrados (temperatura, presión, caudal, pureza, poder calorífico, humedad, otros). Sistemas de cogeneración, turbinas, calderas, hornos y similares considerados auxiliares. Sistemas de depuración, tratamiento, acondicionamiento de agua, aire, u otros fluidos conforme a las necesidades.

Productos y resultados: Materiales auxiliares o intermedios. Vapor, agua depurada, tratada. Aire comprimido, secado, humidificado, acondicionado, filtrado, otros. Otros gases o fluidos acondicionados, inertizados, otros. Energía eléctrica. Subproductos y residuos de depuración: aguas residuales, depuradas, residuos sólidos, humos. Combustibles (gases, líquidos y sólidos). Productos auxiliares (sosa, ácido sulfúrico, ácido clorhídrico, aditivos y otros).

Información utilizada o generada: Manuales de calderas, hornos, intercambiadores, filtros, bombas, quemadores, turbinas de vapor, turbinas de gas, generadores eléctricos, sistemas de tratamiento de aguas residuales, análisis de aguas, análisis de combustibles, y otros. Procedimientos de operación, puesta en marcha, parada y operaciones críticas; diagramas de tuberías e instrumentación; planos o esquemas de las máquinas y equipos; manuales y normas de seguridad; manuales, normas y procedimientos de calidad, ensayo y análisis; manuales, normas y procedimientos de medio ambiente; plan de actuación en caso de emergencia; recomendaciones e instrucciones de uso de equipos de protección individual; ficha de riesgos del puesto de trabajo; convenio colectivo aplicable; impresos y formularios establecidos; manuales de uso de consolas o terminales informáticos; fichas de seguridad de materiales, productos y materias primas; planos de las instalaciones.

UNIDAD DE COMPETENCIA 2: OPERAR MÁQUINAS, EQUIPOS E INSTALACIONES DE PRODUCCIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE ENERGÍAS Y SERVICIOS AUXILIARES

Nivel: 2

Código: UC0321_2

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP1: Mantener las máquinas, equipos, instalaciones, y área de trabajo a punto y en condiciones de orden y limpieza.

CR1.1 El área se mantiene limpia de materiales residuales procedentes de trabajos desarrollados en ella, mediante acción propia o colaborando con los que han realizado dicho trabajo.

CR1.2 El área se mantiene limpia de posibles derrames de productos, combustibles, lubricantes y cualquier otro tipo de residuo.

CR1.3 Los elementos auxiliares (recipientes de muestras, equipos contra incendios, elementos de protección, herramientas y útiles, mangueras y otros) se mantienen en orden, en los lugares destinados a tales fines.

CR1.4 Las máquinas, equipos e instalaciones se someten a los ajustes necesarios siguiendo las instrucciones y secuencia establecida.

CR1.5 Las anomalías de funcionamiento de las máquinas, equipos o instalaciones se registran y comunican para establecer sus necesidades de reparación y mantenimiento.

RP2: Mantener el suministro de energía y servicios auxiliares en las condiciones estándar o especificadas, realizando para ello las operaciones necesarias.

CR2.1 Los sistemas de suministro se mantienen en las condiciones para proporcionar la energía o servicio auxiliar conforme a especificación de suministro, exigencias de la planta y seguridad del área.

CR2.2 Las operaciones periódicas o discontinuas se realizan según programa establecido en los soportes adecuados.

CR2.3 El plan de suministro o de servicio se cumple según lo establecido en los manuales de operación, anticipándose convenientemente a las necesidades de producción.

CR2.4 Los equipos de suministro (aire, vapor, vacío, energía eléctrica, frío, otros) se controlan en todo momento, realizándose las operaciones necesarias para mantener las variables en los valores o rangos establecidos.

CR2.5 Las situaciones imprevistas en el proceso de producción y de distribución de energía y de servicios auxiliares se comunican y se toman las medidas correctoras autorizadas.

CR2.6 Las operaciones de suministro se sincronizan con las de la planta para garantizar las necesidades de producción y evitar paradas innecesarias.

RP3: Realizar o participar en la puesta en marcha y parada de la planta auxiliar de suministro, continuo o discontinuo, sincronizando las operaciones necesarias.

CR3.1 Las instrucciones de puesta en marcha y parada están descritas perfectamente y están disponibles en el lugar establecido.

CR3.2 Las operaciones de puesta en marcha y parada se realizan siguiendo los procedimientos establecidos o las instrucciones que se reciben, colaborando en la consecución de la operación total de suministro, ajustándose a la demanda de las plantas suministradas.

CR3.3 El funcionamiento de los equipos de control y medida se comprueba a tiempo y según especificaciones.

CR3.4 Las máquinas, equipos e instalaciones de producción y distribución de energía y servicios auxiliares quedan en condiciones de operación después de seguir las secuencias de operaciones establecidas para su puesta en servicio y con la antelación necesaria para el resto del proceso.

CR3.5 Las máquinas, equipos o instalaciones de producción o distribución de energía y de servicios auxiliares quedan fuera de servicio en los momentos de parada de la producción, siguiendo las secuencias de operaciones establecidas, u de forma sincronizada con los otros equipos del área de trabajo.

RP4: Realizar las operaciones auxiliares específicas para el soporte del proceso, conforme a especificación del suministro requerido.

CR4.1 Los cálculos realizados permiten en todo momento realizar las operaciones auxiliares en las condiciones requeridas por los procesos de producción de energía y servicios auxiliares.

CR4.2 Los sistemas de trabajo se eligen adecuadamente de acuerdo al suministro a realizar y las normas establecidas.

CR4.3 Las operaciones auxiliares se realizan de acuerdo a las necesidades y condiciones de la instalación (preparación de aditivos, desinfecciones, regeneraciones, limpieza de mecheros, carga y descarga y otras).

CR4.4 Los suministros quedan, en su caso, identificados y señalizados adecuadamente en los soportes establecidos.

RP5: Realizar las operaciones de mantenimiento y conservación de la instalación conforme a las especificaciones y plan establecido en los manuales correspondientes.

CR5.1 Las operaciones de limpieza, cambios, regeneración, engrase, purgas, revisiones reglamentarias, y otras, se realizan adecuadamente y en su momento.

CR5.2 Las operaciones de preparación de material auxiliar, desincrustantes, combustible o materia prima, se realizan con la previsión necesaria y según procedimientos definidos.

CR5.3 Las operaciones de mantenimiento y conservación se registran correctamente en los soportes previstos.

CR5.4 El manejo y la conservación de manuales y documentación se realizan de forma que asegure la trazabilidad del proceso.

Contexto profesional:

Medios de producción: Sistemas de suministro o tratamiento de aire, agua u otros fluidos conforme a los requerimientos de servicios suministrados (temperatura, presión, caudal, pureza, poder calorífico, humedad, otros). Sistemas de cogeneración, turbinas, calderas, hornos y similares considerados auxiliares. Sistemas de depuración, tratamiento, acondicionamiento de agua, aire, u otros fluidos conforme a las necesidades. Subestaciones eléctricas.

Productos y resultados: Materiales auxiliares o intermedios. Vapor, agua depurada, tratada. Aire comprimido, secado, humidificado, acondicionado, filtrado, entre otros. Otros gases o fluidos acondicionados, inertizados, y otros. Energía eléctrica. Subproductos y residuos de depuración: aguas residuales, depuradas, residuos sólidos, humos. Combustibles (gases, líquidos y sólidos). Productos auxiliares (sosa, ácido sulfúrico, ácido clorhídrico, aditivos y otros).

Información utilizada o generada: Manuales de calderas, hornos, intercambiadores, filtros, bombas, quemadores, turbinas de vapor, turbinas de gas, generadores eléctricos, sistemas de tratamiento de aguas residuales, análisis de aguas, análisis de combustibles, y otros. Procedimientos de operación, puesta en marcha, parada y operaciones críticas; diagramas de tuberías e instrumentación; planos o esquemas de las máquinas y equipos; manuales y normas de seguridad; manuales, normas y procedimientos de calidad, ensayo y análisis; manuales, normas y procedimientos de medio ambiente; plan de actuación en caso de emergencia; recomendaciones e instrucciones de uso de equipos de protección individual; ficha de riesgos del puesto de trabajo; convenio colectivo aplicable; impresos y formularios establecidos; manuales de uso de consolas o terminales informáticos; fichas de seguridad de materiales, productos y materias primas; planos de las instalaciones.

UNIDAD DE COMPETENCIA 3: REALIZAR EL CONTROL LOCAL EN INSTALACIONES DE ENERGÍA Y SERVICIOS AUXILIARES

Nivel: 2

Código: UC0322_2

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP1: Tomar y ensayar muestras para verificar la calidad «in situ», según procedimientos y características especificadas.

CR1.1 La muestra se toma según el procedimiento establecido, en el momento conveniente y en las condiciones requeridas.

CR1.2 La muestra se identifica, transporta y conserva convenientemente para preservar su trazabilidad.

CR1.3 Las características y propiedades a ensayar se identifican según el material, sustancia o producto a analizar.

CR1.4 Los reactivos y material se consumen en cantidad adecuada, evitando la generación de residuos o material no reaccionado sobrante.

CR1.5 El instrumental y material elegido para cada magnitud a controlar es idóneo y se utiliza con destreza y cuidado.

CR1.6 Las medidas y resultados se obtienen con la precisión necesaria y especificada en el procedimiento.

RP2: Medir las variables de proceso con los instrumentos y periodicidad establecidos, y registrar los datos obtenidos en los soportes adecuados.

CR2.1 Las medidas manuales o con intervención manual se realizan con los medios, precauciones, instrumental y procedimientos establecidos, con la frecuencia y en el momento determinado.

CR2.2 Los dispositivos de medida continua de variables en el control local se mantiene en funcionamiento dentro de los rangos establecidos.

CR2.3 Las anomalías detectadas por desviación de las medidas obtenidas del control local, respecto a la situación del proceso, se detectan y comprueban con la antelación necesaria, contrastando los valores obtenidos con los establecidos en los planes y programas de suministro.

CR2.4 Las anomalías, desviaciones o incidencias en los sistemas de control local se solucionan o transmiten, según se haya establecido, con la diligencia y por los canales y procedimientos previstos.

CR2.5 El valor de las variables de proceso, obtenidas mediante el control local o por medidas manuales, se registra en los soportes previstos y según los procedimientos, periodos y frecuencias establecidas.

CR2.6 Los datos de la evolución de las variables del proceso se registran en los soportes normalizados de acuerdo a los procedimientos.

RP3: Actuar sobre el proceso mediante instrumentos de control local para alcanzar y mantener el régimen de operación.

CR3.1 Los instrumentos de control local se preparan durante las paradas y puestas en marcha, ajustándolos en las consignas que correspondan a cada momento de la secuencia de operaciones.

CR3.2 El control de las variables se mantiene ajustando las consignas de los controles locales, para obtener los valores establecidos alcanzando el régimen de operación.

CR3.3 Las operaciones manuales necesarias para mantener el proceso en las condiciones establecidas o para llevarlo a las condiciones previstas se realizan según prescripciones.

CR3.4 Las operaciones a realizar por terceros, se comunican en tiempo y forma, para mantener el proceso en las condiciones establecidas.

CR3.5 La instrumentación local, sus principios de funcionamiento y su función en el control del proceso están descritos de forma precisa en los manuales de operación.

RP4: Vigilar, informarse e informar del estado de máquinas, equipos e instalaciones para asegurar las condiciones óptimas de operación.

CR4.1 El registro de horas de marcha, incidencias, sucesos observados, se mantiene y actualiza según programa.

CR4.2 Las situaciones imprevistas en el proceso, equipos o máquinas, se comunican inmediatamente según los protocolos establecidos.

CR4.3 La información de la situación del área de trabajo y todos sus elementos se tiene o se solicita por las

vías y procedimientos disponibles y en tiempo establecido.

CR4.4 Las actuaciones o medidas correctoras necesarias se informan o realizan con prontitud y diligencia, siguiendo en todo momento los protocolos.

RP5: Controlar el suministro y renovación de productos y materiales necesarios al proceso de producción y distribución de energía y servicios auxiliares, evitando paradas innecesarias del proceso.

CR5.1 Los productos necesarios para el proceso de producción y distribución de energía y otros servicios auxiliares se suministran en cantidad, calidad y tiempo y se controla el stock necesario, realizando los avisos o pedidos en tiempo y forma establecidos, y con la antelación suficiente.

CR5.2 Los materiales auxiliares y otros elementos necesarios al proceso se suministran y, se controla el stock necesario, realizando los avisos o pedidos en tiempo y forma establecidos.

CR5.3 Los productos, materiales auxiliares, sus fichas de riesgo y procedimientos e instrucciones de manejo están disponibles en el lugar establecido.

RP6: Mantener los instrumentos y aparatos locales del sistema de control en condiciones de correcto funcionamiento, siguiendo los procedimientos establecidos.

CR6.1 Los instrumentos de control local se someten a los ajustes necesarios, siguiendo las instrucciones y procedimientos establecidos.

CR6.2 Los instrumentos de control se mantienen limpios y en perfecto estado de uso o funcionamiento.

CR6.3 El correcto funcionamiento de los instrumentos de control se comprueba con la frecuencia establecida y según los procedimientos normalizados.

CR6.4 Las anomalías se subsanan o se comunican con prontitud y diligencia para asegurar la continuidad del proceso.

CR6.5 El registro de incidencias se mantiene actualizado en los soportes predeterminados.

CR6.6 Las necesidades de mantenimiento de la instrumentación del sistema de control local se detectan y se transmiten según procedimientos.

Contexto profesional:

Medios de producción: Equipos e instrumentos de medida y ensayo (balanzas, termómetros, manómetros, caudalímetros, densímetros, pHmetros, voltímetros, amperímetros, calibres y otros), equipos y útiles de toma de muestra, sistemas de control local (transmisores, convertidores, reguladores neumáticos o electrónicos, sistemas digitales locales), elementos finales de control (convertidores, válvulas, actuadores, entre otros), analizadores automáticos, sistemas de registro manual o informatizados, herramientas y útiles auxiliares, sistemas de comunicación.

Productos y resultados: Materiales auxiliares o intermedios. Vapor, agua depurada, tratada. Aire comprimido, secado, humidificado, acondicionado, filtrado, otros. Otros gases o fluidos acondicionados, inertizados, otros. Energía eléctrica. Subproductos y residuos de depuración: aguas residuales, depuradas, residuos sólidos, humos. Combustibles (gases, líquidos y sólidos). Productos auxiliares (sosa, ácido sulfúrico, ácido clorhídrico, aditivos y otros).

Información utilizada o generada: Manuales de calderas, hornos, intercambiadores, filtros, bombas, quemadores, turbinas de vapor, turbinas de gas, generadores eléctricos, sistemas de tratamiento de aguas residuales, análisis de aguas, análisis de combustibles, y otros. Procedimientos de operación, puesta en marcha, parada y operaciones críticas; diagramas de tuberías e instrumentación; planos o esquemas de las máquinas y equipos;

manuales y normas de seguridad; manuales, normas y procedimientos de calidad, ensayo y análisis; manuales, normas y procedimientos de medio ambiente; plan de actuación en caso de emergencia; recomendaciones e instrucciones de uso de equipos de protección individual; ficha de riesgos del puesto de trabajo; convenio colectivo aplicable; impresos y formularios establecidos; manuales de uso de consolas o terminales informáticos; fichas de seguridad de materiales, productos y materias primas; planos de las instalaciones.

UNIDAD DE COMPETENCIA 4: ACTUAR BAJO NORMAS DE CORRECTA FABRICACIÓN, SEGURIDAD Y MEDIOAMBIENTALES

Nivel: 2

Código: UC0048_2

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP1: Operar equipos, máquinas e instalaciones según las normas y recomendaciones de seguridad.

CR1.1 Durante la operación normal, paradas, puestas en marcha, reparaciones o emergencias se respetan y aplican las normas y procedimientos de seguridad establecidos.

CR1.2 Los trabajos en áreas clasificadas se realizan de manera que las herramientas, protecciones y equipos utilizados son acordes a la normativa interna y, las prescripciones de prevención de aplicación general.

CR1.3 Las situaciones anómalas o imprevistas se comunican y se adoptan las medidas de seguridad posibles y necesarias.

CR1.4 Todos los trabajos ejecutados se realizan en condiciones de seguridad, de acuerdo con las normas internas.

CR1.5 Las normas y procedimientos de seguridad en la operación de equipos, máquinas e instalaciones, así como los riesgos identificados en el área de trabajo y su prevención, se conocen al nivel requerido.

CR1.6 Los productos químicos que son manejados en los diferentes equipos, se clasifican desde la óptica de su seguridad o agresividad, identificándose la simbología de seguridad.

RP2: Operar equipos, máquinas e instalaciones según normas y recomendaciones medioambientales.

CR2.1 Durante la operación normal, paradas, puestas en marcha, reparaciones o emergencias se respetan y aplican las normas y procedimientos destinados a mantener los parámetros relacionados con el medio ambiente, dentro de los márgenes establecidos.

CR2.2 Las anomalías en los parámetros medio ambientales se comunican en tiempo y forma establecidos.

CR2.3 La composición y concentración de sustancias sólidas, líquidas o gaseosas eliminadas del proceso se vigila y controla.

CR2.4 Las operaciones de corrección necesarias para reestablecer desviaciones de los parámetros de naturaleza medio ambiental, se realizan o se transmite la necesidad de su realización en forma y tiempo establecidos.

CR2.5 Las normas y procedimientos de cuidado del medio ambiente en la operación de equipos, máquinas e instalaciones, así como los riesgos medioambientales identificados en el área de trabajo y su prevención están descritos al nivel requerido.

RP3: Prevenir riesgos a las personas, propios y ajenos, mediante el adecuado empleo de equipos de protección individual.

CR3.1 Los equipos de protección individual se emplean cuando y según requieren los procedimientos y los permisos de trabajo.

CR3.2 Los equipos de protección individual se dejan en buen estado de uso tras ser utilizados.

CR3.3 Las instrucciones de uso y el funcionamiento de los equipos de protección individual se conocen de forma precisa.

CR3.4 La operatividad de los equipos se comprueba previamente a su utilización.

RP4: Participar activamente en las prácticas, simulacros y emergencias según los procedimientos y planes establecidos.

CR4.1 Durante las prácticas, simulacros y emergencias, se actúa de acuerdo a lo previsto en los planes de emergencia.

CR4.2 Durante las prácticas, simulacros y emergencias, se aplican los procedimientos de atención y salvamento prescritos.

CR4.3 Durante las prácticas, simulacros y emergencias, se utilizan los EPI's y equipos de seguridad de manera adecuada y con destreza.

CR4.4 Durante las prácticas, simulacros y emergencias, se actúa adecuadamente en las operaciones individuales o de grupo para casos de emergencia.

CR4.5 Durante y después de las situaciones de emergencia, se colabora en la notificación e investigación de los hechos y de las causas como medida de prevención.

CR4.6 Ante una situación de emergencia se actúa de inmediato, controlándola o comunicándola para la activación de los planes de emergencia previstos.

CR4.7 Los planes de emergencia y la actuación particular en caso de producirse se conocen de forma precisa.

Contexto profesional:

Medios de producción: Sistemas de transporte de materia (cintas transportadoras, conductos, tuberías), sistemas de almacenamiento (depósitos, tanques, contenedores, silos, almacenes), equipo de proceso (reactores, depósitos, columnas de destilación, separadores, intercambiadores, turboexpanders, turbinas de gas), elementos de regulación y control (válvulas manuales, motorizadas o automáticas, reguladores, limitadores), sistemas de vacío; extrusores; sistemas de registro manual o informatizados, herramientas y útiles auxiliares, sistemas de comunicación.

Sistema diluvio, hidrantes, mangueras, cortinas, monitores, Detectores de Gases y Humos, Equipos respiración autónoma, EPI's en general (casco, zapatos, ropa ignífuga, goggles, pantallas faciales, gafas seguridad, mascarillas, filtros, etc.). Sistemas absorbentes derrames, señales acústicas, etc. Diamantes de Peligro.

Productos y resultados: Productos finales; materias primas; materiales auxiliares; catalizadores y productos especiales; productos acabados; muestras; material de acondicionamiento (envases, cierres, etiquetas); vapor de agua; gases inertes; aire comprimido; combustibles (gases, líquidos y sólidos).

Información utilizada o generada: Manuales del proceso; manuales y procedimientos de operación; diagramas P&I; planos o esquemas de las máquinas y equipos; manuales y normas de seguridad; manuales, normas y procedimientos de calidad, ensayo y análisis; manuales, normas y procedimientos de medio ambiente; plan de actuación en caso de emergencia; recomendaciones e instrucciones de uso de equipos de protección individual; ficha de riesgos del puesto de trabajo; convenio colectivo aplicable; impresos y formularios establecidos; manuales de uso de consolas o terminales informáticos; fichas de seguridad de materiales, productos y materias primas; planos de las instalaciones.

Módulo formativo 1: Preparación de máquinas, equipos e instalaciones de energía y servicios auxiliares

Nivel: 2.

Código: MF0320_2.

Asociado a UC: Preparar máquinas, equipos e instalaciones de energía y servicios auxiliares.

Duración: 120 horas.

Capacidades y Criterios de Evaluación:

C1: Analizar el funcionamiento y elementos constructivos de máquinas en instalaciones de producción y distribución de energía y servicios auxiliares.

CE1.1 Demostrar el conocimiento del principio de funcionamiento de las máquinas del área.

CE1.2 Explicar el despiece de los principales elementos constructivos de los tipos de bombas, compresores, turbinas de vapor, motores eléctricos y mezcladores más representativos.

CE1.3 Describir la preparación de los distintos tipos de máquinas para la ejecución de los trabajos de mantenimiento, realizando la secuencia de operaciones establecida: vaciado, purgado, inertización, colocación de discos ciegos u otros elementos, aislamiento eléctrico y otros.

CE1.4 Aplicar las normas relativas a la protección personal, de las instalaciones y del medio ambiente.

CE1.5 Aplicar los procedimientos de trabajo establecidos y las medidas de seguridad propias del oficio, del procedimiento o requeridas por los permisos de trabajo.

CE1.6 Explicar las condiciones que deben reunir las máquinas en instalaciones de producción y distribución de energía y servicios auxiliares.

C2: Analizar el funcionamiento y elementos constructivos de equipos e instalaciones de producción y distribución de energía y servicios auxiliares.

CE2.1 Explicar el funcionamiento, detalles constructivos e intervención de hornos, calderas y otros equipos de combustión, intercambiadores de calor, tratamiento de agua, preparación de agua de calderas, depuración de aguas, equipos de frío.

CE2.2 Relacionar el principio de funcionamiento con los detalles constructivos e intervención de depósitos, válvulas, tuberías y otros equipos de planta.

CE2.3 Describir la preparación de los distintos equipos para la ejecución de los trabajos de mantenimiento, realizando la secuencia de operaciones establecida: vaciado, purgado, inertización, colocación de discos ciegos u otros elementos, aislamiento eléctrico y otras.

CE2.4 Aplicar las normas relativas a la protección personal y de las instalaciones y del medio ambiente.

CE2.5 Aplicar los procedimientos de trabajo establecidos y las medidas de seguridad propias del oficio, del procedimiento o requeridas por los permisos de trabajo.

CE2.6 Comprobar las condiciones del área necesarias (aislamientos eléctricos generales, aislamiento de zonas, dotación de equipos de emergencia, desconexión de tuberías de productos y energías, otros) para la ejecución de los trabajos de mantenimiento de que se trate.

CE2.7 Explicar las condiciones que deben reunir los equipos en instalaciones de producción y distribución de energía y servicios auxiliares.

C3: Realizar los trabajos sencillos de mantenimiento de máquinas, equipos e instalaciones, evitando paradas innecesarias de proceso.

CE3.1 Efectuar trabajos sencillos de mantenimiento en máquinas y equipos simples (apretado de bridas, colocación de discos ciegos, otros).

CE3.2 Reconocer una avería que requiera solicitar la intervención de especialistas.

CE3.3 Aplicar el plan de mantenimiento periódico de acuerdo con el manual o procedimientos establecidos.

Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo: C1, respecto a los criterios de evaluación CE1.4 y CE1.5; C2 respecto a los criterios de evaluación CE2.4, CE2.5 y CE2.6; y C3 con respecto a los criterios de evaluación CE3.2 y CE3.3.

Otras capacidades:

Responsabilizarse del trabajo que desarrolla.

Demostrar un buen hacer profesional.

Respetar los procedimientos y normas internas de la empresa.

Interpretar y ejecutar instrucciones de trabajo.

Contenidos:

Máquinas en las plantas auxiliares a los procesos químicos:

Interpretación de planos de máquinas:

Bombas: Bombas centrífugas (caudal; presión y altura; bombas verticales y horizontales; bombas que operan en serie o en paralelo; lubricación; refrigeración de la bomba;

Bombas de desplazamiento positivo (caudal, presión); tipos de bombas de desplazamiento positivo (bomba de pistón, bomba de émbolo, bomba de membrana).

Bombas de engranajes, bombas de husillo o tornillo sin fin; dispositivos de desplazamiento variable.

Compresores y soplantes:

La relación de compresión; calor de compresión; refrigeración interna; enfriamiento en la aspiración.

Compresores centrífugos y compresores axiales; bombeo del compresor («surging»).

Compresores de desplazamiento positivo; compresores alternativos; compresores rotativos y sopladores; compresores de tornillo.

Turbinas de vapor:

Turbinas monoetápicas y multietápicas; álabes estacionarios; turbinas de condensación y sin condensación; extracción e inducción; reguladores de velocidad; disparo por sobrevelocidad.

Equipos eléctricos:

Funcionamiento de motores de corriente alterna y continua. Efecto Joule y potencia eléctrica; Motores de corriente alterna (síncronos, asíncronos).

Equipos e instalaciones de las plantas auxiliares a los procesos químicos:

Aspectos fundamentales del reglamento de aparatos a presión.

Generalidades; presión, fluido y temperatura de prueba; precauciones (aislamientos de instrumentos, válvulas de seguridad, otros); procedimientos de prueba según tipo de equipo (intercambiadores, depósitos, calderines, calderas).

Intercambiadores de calor:

Propiedades generales de los equipos de intercambio de calor. Tipos utilizados. Intercambiadores de calor en las instalaciones de generación de vapor.

Torres de refrigeración:

Tipos de torres de refrigeración. Elementos principales de la TR.

Calderas:

Descripción general básica de calderas de vapor.

El proceso de combustión: La combustión de los fueles líquidos, sólidos y gaseosos; Límites de inflamabili-

dad; el explosímetro; Calor de combustión. Mecheros; Las chimeneas y el tiro: tiro forzado y tiro inducido; Precalentadores de aire y de combustible; Indicadores y analizadores (Indicadores de temperatura; Indicadores de tiro; Analizadores de gases de combustión; Control del aire); Seguridad en calderas: Choque de las llamas; Tiro; Explosiones; Sistemas de combustibles; Método general de ajuste de calderas.

Redes de vapor:

Red de vapor. Purgadores.

Hornos:

Generalidades y operación.

Redes de aire, agua, nitrógeno y otros servicios:

Redes de aire de servicio. Redes de aire comprimido.

Filtros. Secadores.

Redes de agua de servicio.

Agua desmineralizada. Resinas intercambiadoras. Ósmosis.

Redes de aspiración.

Tratamiento de efluentes:

Instalaciones de depuración de agua. Barredores, decantadores. Floculación.

Instalaciones de producción y distribución de electricidad:

Conceptos básicos de redes de distribución eléctrica: Redes, transformadores, subestaciones eléctricas, cuadros de control.

Generadores eléctricos. Conceptos básicos de las instalaciones de cogeneración eléctrica.

Generalidades de elementos de uso en planta: estructuras, soportes, tuberías; canalizaciones; obra civil; corrosión; incrustación; válvulas; válvulas de seguridad.

Requisitos básicos del contexto formativo:

Espacios e instalaciones:

Aula polivalente de un mínimo de 2 m² por alumno.

Taller de Química Industrial de 90 m².

Perfil profesional del formador:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionadas con máquinas, equipos e instalaciones de producción y distribución de energía y servicios auxiliares, que se acreditará mediante una de las formas siguientes:

Formación académica de Ingeniero Técnico y de otras de superior nivel relacionadas con este campo profesional.

Experiencia profesional de un mínimo de 3 años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

Módulo formativo 2: Operaciones básicas de máquinas, equipos e instalaciones de producción y distribución de energía y servicios auxiliares

Nivel: 2.

Código: MF0321_2.

Asociado a UC: Operar máquinas, equipos e instalaciones de producción y distribución de energías y servicios auxiliares.

Duración: 150 horas.

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Explicar los fundamentos teóricos y los procedimientos prácticos de orden y limpieza en las, máquinas,

equipos e instalaciones de producción y distribución de energías y servicios auxiliares.

CE1.1 Especificar los métodos y técnicas de limpieza de la zona de trabajo, de herramientas y elementos auxiliares.

CE1.2 Identificar los diferentes grados de exigencia de la limpieza de máquinas e instalaciones en función de los procesos y productos manejados.

CE1.3 Demostrar una actitud de orden, rigor y limpieza en el terreno experimental y manipulativo.

C2: Caracterizar las operaciones generales de las máquinas, equipos e instalaciones, de producción y distribución de energías y servicios auxiliares.

CE2.1 Explicar el funcionamiento de los principales conjuntos, dispositivos o elementos de los equipos empleados en la producción y distribución de energía y servicios auxiliares, empleando correctamente conceptos y terminología.

CE2.2 Identificar las variables de operación adecuadas a cada equipo o instalación, dependiendo de las características de la energía (térmica, eléctrica, otras) o servicio (vapor, agua tratada, entre otros) a obtener o suministrar.

CE2.3 En un supuesto práctico de manejar equipos reales, simuladores o equipos a escala de laboratorio, describir:

Parámetros de control de las máquinas, equipos e instalaciones industriales auxiliares a partir de la información técnica del proceso (temperatura, presión, tensión, otros).

Caudal o intensidad a suministrar.

Caudales o alimentaciones a mantener.

Operaciones periódicas a realizar.

Registros a mantener.

Aspectos de seguridad.

Sincronización y coordinación con los receptores del suministro servicio.

Plan de mantenimiento.

CE2.4 Relacionar las señales o informaciones generadas por las máquinas, equipos e instalaciones, durante el proceso con las instrucciones de fabricación.

CE2.5 Explicar las anomalías de operación más frecuentes que se presentan durante el uso habitual de los equipos e instalaciones de producción y distribución de energía y servicios auxiliares.

C3: Determinar los procedimientos de puesta en marcha y parada de las máquinas, equipos e instalaciones de producción y distribución de energías y servicios auxiliares.

CE3.1 Describir las operaciones de parada y puesta en marcha de equipos: bombas según su tipo, compresores, soplantes, turbinas de vapor y motores eléctricos.

CE3.2 Describir, a su nivel, las operaciones de parada y puesta en marcha de instalaciones:

Intercambiadores de calor.

Torres de refrigeración.

Calderas.

Redes de vapor y otras redes.

Acondicionamiento de agua: Lechos de resinas, Osmosis.

Depuración y tratamiento de aguas residuales.

Operaciones auxiliares en redes eléctricas.

CE3.3 Describir las comunicaciones necesarias para el desarrollo de su trabajo y, en especial, en operaciones de puesta en marcha o paradas que exijan un elevado grado de coordinación.

CE3.4 Explicar las anomalías más frecuentes que se presentan durante la puesta en marcha y parada de los

equipos e instalaciones de producción y distribución de energía y servicios auxiliares.

C4: Analizar las operaciones auxiliares conforme a las especificaciones de los suministros requeridos.

CE4.1 Caracterizar diversos procesos auxiliares mediante sus parámetros físicos y fisicoquímicos correspondientes (preparación de aditivos, almacenamiento de lodos, cambio y reposición de resinas, aceptación de suministros).

CE4.2 Interpretar, a su nivel, nomogramas, diagramas de vapor, diagramas de aire y tablas de características energéticas.

CE4.3 Explicar los conceptos de stock máximo, óptimo, de seguridad y mínimo, y su relación con las necesidades de suministro y sincronización del proceso principal.

CE4.4 Efectuar cálculos básicos necesarios para realizar actividades auxiliares (añadir aditivos, ajustar caudales, ajustar pH y otras).

CE4.5 De acuerdo con los manuales de mantenimiento de los equipos e instalaciones de producción y distribución de energía y servicios auxiliares:

Identificar los elementos que requieren mantenimiento.

Explicar las operaciones de mantenimiento de primer nivel y ejecutarlas.

C5: Asociar la producción y/o acondicionamiento de energía y servicios auxiliares con su utilización en diversos procesos químicos industriales.

CE5.1 Describir la composición del aire y los gases inertes utilizados en industria química y las características de compresibilidad y cambio de estado con relación a sus usos en inertización, instrumentación, transporte y demás usos industriales.

CE5.2 Relacionar los diferentes tratamientos del agua con la calidad que la misma precisa para su utilización.

CE5.3 Definir los distintos tipos de vapor de agua, estableciendo la energía asociada a cada uno y relacionarlo con el proceso principal.

CE5.4 Diferenciar las formas de transmisión de calor según la aplicación, producto de intercambio, disponibilidad de refrigerantes o niveles de temperatura.

CE5.5 Relacionar las características, procedencia y naturaleza de las aguas residuales con los distintos tratamientos aplicables.

CE5.6 Explicar los principios de funcionamiento u las operaciones básicas de una torre de refrigeración.

CE5.7 Describir la aplicación de los distintos aparatos eléctricos de una red y sus operaciones básicas (seccionadores, arranque y parada de motores y elementos del cuadro de control).

Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo: C1, respecto a los criterios de evaluación CE1.3; C2 respecto a los criterios de evaluación CE 2.3, CE2.4 y CE2.5; C3 respecto a los criterios de evaluación CE3.1 y CE3.2; C4 respecto al criterio de evaluación CE4.5

Otras capacidades:

Responsabilizarse del trabajo que desarrolla.

Mostrar un buen hacer profesional.

Respetar los procedimientos y normas internas de la empresa.

Interpretar y ejecutar instrucciones de trabajo.

Contenidos:

Química aplicada: Elementos químicos en la generación de energía y procesos auxiliares, su ordenación, nomenclatura y formulación. Equilibrios químicos. Reac-

ciones químicas. Estequiometría. Leyes de los gases. Disoluciones (concentración; solubilidad; conductividad; pH). Hidrólisis.

Física aplicada: Factores de conversión. Volumen y Capacidad. Cinemática y Dinámica. Trabajo y Potencia. Principio de conservación de la energía mecánica. Energía cinética y potencial. Presión (hidrostática y estática de fluidos). Peso específico y densidad. Viscosidad. Puntos de ebullición y de fusión. Presión de vapor, presión parcial.

Biología aplicada al tratamiento de aguas.

Microorganismos: tipos, clasificación, requerimientos nutricionales. Ecología microbiana. Control microbiano. Microorganismos indicadores. DBO.

Naturaleza del calor: Efectos del calor. El calor como energía. Estados de la materia (cambios de estado). Calor y temperatura. La unidad de calor (caloría). Evaporación (torre de refrigeración). Propiedades térmicas de los productos (calor de fusión, calor de vaporización, calor específico). Transferencia de calor (flujo de calor, conducción, convección, radiación). Transmisión de calor en los equipos de intercambio de calor.

Mecánica de fluidos:

La naturaleza de los fluidos. Los fluidos y el concepto de presión. Tipos de fluidos. La compresibilidad de los gases. La incompresibilidad de los líquidos. La viscosidad. La gráfica de temperatura-viscosidad.

Leyes del comportamiento de los gases (principios básicos, temperatura, presión y volumen). Problemas relativos al manejo de gases. Estática de fluidos: La naturaleza de la presión estática.

Electricidad: Voltaje. Intensidad de corriente. Corriente continua. Corriente alterna. Ley de Ohm. Resistencia de un conductor filiforme. Resistividad (efecto Joule, potencia eléctrica). Unidades (diferencia de potencial, intensidad, resistencia, impedancia).

Interpretación de esquemas y diagramas de servicios auxiliares: Nomenclatura de equipos y elementos. Simbología. Planos. Diagramas de flujo. Tuberías e instrumentos. Especificaciones y representación de tuberías. Representación de equipos. Representación de instrumentos y lazos de control. Esquemas eléctricos: simbología, esquemas, representación de equipos y aparatos eléctricos.

Operación de máquinas: Operación, puesta en marcha y parada de: bombas centrífugas, bombas de desplazamiento positivo, compresores, soplantes, turbinas de vapor.

Operación de los servicios auxiliares:

Operación de redes de vapor, de nitrógeno, aire comprimido, aire de instrumentos, agua de servicios, extracción de polvo.

Aditivaciones. Servicios auxiliares como elementos de seguridad. Depósitos de almacenamiento. Control de stocks.

Sistemas de tratamiento y depuración de agua:

El ciclo del agua. La contaminación industrial. La depuración. Reutilización.

Operación de los sistemas de tratamiento de aguas: decantación, separación, filtración, intercambio iónico, ósmosis.

Operación de los sistemas de depuración de aguas: balsas de decantación, barredores, tratamiento biológico.

Crisis y emergencias: legislación ambiental básica aplicable.

Torres de refrigeración:

Puesta en marcha de torres de refrigeración. Supervisión de las variables de control.

Redes de agua de refrigeración: Operación y Tratamientos químicos y biológicos. Legislación.

Operación de calderas y equipos de vapor:

Principios de operación general de las calderas de vapor. Principales variables de operación y su mutua dependencia. Puesta en marcha de calderas. Paradas de emergencia.

Seguridad en calderas de vapor: legislación básica aplicable.

Principios generales de operación de equipos eléctricos:

Arranque y parada de motores eléctricos; Operación de generadores eléctricos, transformadores, seccionadores, equipos de control. Operaciones auxiliares en subestaciones y centros de control eléctrico.

Operaciones auxiliares en instalaciones de cogeneración eléctrica.

Orden y limpieza en instalaciones industriales.

Requisitos básicos del contexto formativo:

Espacios e instalaciones:

Aula polivalente de un mínimo de 2 m² por alumno.

Laboratorio de análisis de 45 m²

Taller de Química Industrial de 90 m²

Perfil profesional del formador:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionadas con operaciones de producción y distribución de energía y servicios auxiliares, que se acreditará mediante una de las formas siguientes:

Formación académica de Licenciado, Ingeniero.

Experiencia profesional de un mínimo de 3 años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

Módulo formativo 3: Control local en instalaciones de energía y servicios auxiliares.

Nivel: 2.

Código: MF0322_2.

Asociado a UC: Realizar el control local en instalaciones de energía y servicios auxiliares.

Duración: 120 horas.

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Aplicar la toma de muestras y efectuar análisis sencillos durante la ejecución del proceso.

CE1.1 Aplicar correctamente los protocolos de toma de muestra establecidos.

CE1.2 Identificar correctamente las muestras y las mediciones correspondientes.

CE1.3 Utilizar el instrumental y material con destreza y cuidado, con un consumo adecuado de reactivos y material.

CE1.4 Realizar medidas con la precisión necesaria requerida.

CE1.5 Justificar la cumplimentación de los documentos asociados al control del proceso.

CE1.6 Describir las especificaciones del producto e interpretar el cumplimiento de las mismas.

C2: Efectuar la medida de las variables del servicio en tiempo y forma establecidos.

CE2.1 Realizar las medidas manuales o con intervención manual con los medios, precauciones, instrumental y procedimientos establecidos.

CE2.2 Detectar las anomalías, desviaciones e incidencias en los sistemas de control local, solucionándolas en el tiempo más breve posible.

CE2.3 Efectuar los ajustes necesarios en los instrumentos de control local en función de los valores de las variables a controlar.

CE2.4 Caracterizar las variables de proceso, los instrumentos de medida, los valores y rangos estándar y los sistemas de registro.

CE2.5 Reconocer las unidades más habituales de medida utilizadas en la regulación del proceso durante su operación.

CE2.6 Utilizar programas y soportes informáticos aplicados a la instrumentación y control de los procesos de obtención y distribución de energía y servicios auxiliares.

C3: Analizar las operaciones necesarias para mantener la instalación bajo el control adecuado.

CE3.1 Identificar los principales parámetro que interviene en los procesos de obtención y distribución de energía y servicios auxiliares, para su correcto funcionamiento.

CE3.2 Describir la instrumentación local, sus principios de funcionamiento y su función en el control del proceso, así como las necesidades de su mantenimiento.

CE3.3 Ajustar en los instrumentos de control local, y durante las paradas y puestas en marcha, las consignas correspondientes a cada momento de las secuencias de operación, manteniéndolas una vez alcanzado el régimen de operación.

CE3.4 Comparar los valores obtenidos en los instrumentos de control local o los resultados de los análisis rápidos de las muestras con los valores de referencia.

CE3.5 Mantener actualizados los registros de proceso en el soporte correspondiente.

CE3.6 Ejecutar las actuaciones o medidas correctoras necesarias, minimizando las pérdidas o daños.

C4: Efectuar el control del proceso de producción y distribución de energía y servicios auxiliares, así como de los servicios y materiales asociados al proceso principal.

CE4.1 Identificar los principales parámetros a controlar en las operaciones de producción y distribución de energía y servicios auxiliares.

CE4.2 Los datos de medición de variables, producción, horas de marcha, anomalías y/o desviaciones se registra de manera convencional o informática para su estadística y valoración posterior.

CE4.3 En un supuesto práctico de producción y distribución de energía y/o servicios auxiliares:

Controlar el estado de la instalación.

Detectar las situaciones imprevistas.

Determinar las necesidades de servicios o productos auxiliares a la producción y distribución de energía y/o servicios auxiliares.

Sincronizar el suministro energía o servicios auxiliares.

Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo: C1 respecto a los criterios de evaluación: CE1.1 y CE1.3; C2 respecto a los criterios de evaluación CE2.1 y CE 2.2; C3 respecto a los criterios de evaluación CE3.3, CE3.4, CE3.5 y CE 3.6.

Otras capacidades:

Responsabilizarse del trabajo que desarrolla.

Mostrar un buen hacer profesional.

Respetar los procedimientos y normas internas de la empresa.

Interpretar y ejecutar instrucciones de trabajo.

Contenidos:

Parámetros mas frecuentes de control de producción de energía y servicios auxiliares en plantas químicas:

Definiciones y criterios de medición y control.

Terminología en instrumentación y control.

Temperatura: Escalas y conversiones, Métodos de medida, Medidores e indicadores in situ. Funcionamiento y mantenimiento.

Presión: Escalas y conversiones, Métodos de medida, Medidores e indicadores in situ, funcionamiento y mantenimiento.

Caudal: Escalas y conversiones, Métodos de medida, Medidores e indicadores in situ. Funcionamiento y mantenimiento.

Nivel Métodos de medida, Medidores e indicadores in situ. Funcionamiento y mantenimiento.

Viscosidad: Conceptos físicos. Escalas y conversiones, Métodos de medida, Medidores e indicadores in situ. Funcionamiento y mantenimiento.

Características del agua: Dureza, residuos, solidos en suspensión, compuestos orgánicos, elementos biológicos. Requerimientos oficiales.

Características de los humos: CO, CO₂, SO₂, Opacidad, Nox. Medidores e indicadores in situ. Funcionamiento y mantenimiento.

Parámetros de medida y control eléctrico: voltaje, intensidad, potencia, fase. Medidores e indicadores in situ.. Funcionamiento y mantenimiento.

Lazos de control básico y sus elementos:

Lazos de control local básicos.

Válvulas de control, tipos; posicionadores; transmisores, convertidores.

Principios de comunicación y redes de control.

Control de redes eléctricas.

Control de calderas de vapor: Control de combustión, control de la generación de vapor y control de las redes de vapor.

Control básico de hornos.

Realización de ensayos simples:

Toma de muestras: Metodología y técnicas de toma de muestras representativas en proceso. Aspectos de seguridad. Tratamiento de restos de muestras desde el punto de vista medioambiental.

Ensayos in situ más frecuentes: Medición de p, viscosidad, densidad.

Análisis del agua.

Protocolos e informes sobre análisis «in situ».

Documentación para sistemas de Calidad, Seguridad y Medio Ambiente.

Interpretación de planos y esquemas de instrumentos y lazos de control local:

Diagramas de tuberías e instrumentación

Representación de los lazos de control de proceso

Representación de los esquemas eléctricos.

Requisitos básicos del contexto formativo:

Espacios e instalaciones:

Aula polivalente de un mínimo de 2 m² por alumno.

Laboratorio de análisis de 45 m².

Taller de Química Industrial de 90 m².

Perfil profesional del formador:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionadas con parámetros de control en procesos de obtención y distribución de energía y servicios auxiliares, que se acreditará mediante una de las formas siguientes:

Formación académica de Ingeniero Técnico y de otras de superior nivel relacionadas con este campo profesional.

Experiencia profesional de un mínimo de 3 años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

Módulo formativo 4: Seguridad y medio ambiente en plantas químicas

Nivel: 2.

Código: MF0048_2.

Asociado a la UC: Actuar bajo normas de correcta fabricación, seguridad y medioambientales.

Duración: 90 horas.

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Aplicar las normas y recomendaciones de seguridad.

CE1.1 Identificar las normas de seguridad aplicables a todas las operaciones de la planta química.

CE1.2 Identificar los riesgos propios del área de trabajo y materiales manejados y, su prevención y corrección.

CE1.3 Emplear los equipos de protección individual según requieren los procedimientos y los permisos de trabajo.

CE1.4 Describir los planes de emergencia aplicándolos correctamente en las prácticas, simulacros y emergencias.

C2: Aplicar las normas y recomendaciones medioambientales.

CE2.1 Identificar las normas y procedimientos medioambientales aplicables a todas las operaciones de la planta química.

CE2.2 Identificar los riesgos medioambientales propios de cada área de trabajo y su prevención y corrección.

CE2.3 Emplear los equipos de protección medioambientales.

CE2.4 Describir los planes de emergencia medioambiental aplicándolos correctamente en las prácticas, simulacros y emergencias.

CE2.5 Identificar los parámetros de posible impacto ambiental.

C3: Controlar las actividades de acuerdo a las normas de seguridad para la prevención de riesgos.

CE 3.1 Identificar el material y las pautas de primeros auxilios asegurando que, están disponibles para su uso en caso de accidente.

CE3.2 Aplicar las medidas de seguridad en procesos tales como limpieza y mantenimiento de instalaciones.

CE3.3 Vigilar los puntos críticos en las paradas y puesta en marcha de los equipos, máquinas e instalaciones.

CE3.4 Realizar los controles necesarios sobre el cumplimiento de las normas en la emisión de aire y agua.

CE3.5 Actuar en los derrames que se produzcan de acuerdo a los procedimientos establecidos.

CE3.6 Verificar que los dispositivos de prevención y detección de riesgos están activos y funcionan correctamente.

CE3.7 Relacionar códigos de colores, numeración de tuberías y anagramas como información de seguridad.

Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo: C3 respecto a los criterios de evaluación CE 3.2, CE 3.3, CE 3.4, CE 3.5 y CE 3.6.

Contenidos:

Seguridad: Seguridad y prevención de riesgos:

Los riesgos laborales (accidente de trabajo; enfermedad laboral); prevención de riesgos (seguridad en el trabajo, higiene industrial); tipos de riesgos (mecánicos, químicos, eléctricos, biológicos, etc); equipos de protección individual (tipos y clases de protección individual); causas de los accidentes. catalogación e investigación de accidentes; ergonomía (posturas e izado de cargas). Normas de correcta fabricación. Códigos de colores, numeración de tuberías y anagramas.

Legislación en seguridad: Directiva de sustancias peligrosas; directiva de accidentes mayores (Seveso II); directiva de biocidas y plaguicidas; etiqueta de sustancias y preparados; pictogramas de peligrosidad; frases de riesgo; frases de precaución.

Riesgos y características de productos:

Riesgos de los productos químicos: Ácidos, bases, disolventes, productos inflamables, explosivos, metales pesados, contaminantes. Incompatibilidades en almacenamiento, manejo y envasado; precauciones contra corrosión, contaminación y derrames.

Evaluación del riesgo químico: Límites de toxicidad, inflamabilidad, etc.

Formas de intoxicación: Ingestión, cutánea, ocular, respiratoria, sensibilización.

Ficha de seguridad de materiales.

Reactividad química y Tabla de Interreactividad.

Fuego:

Tetraedro del fuego; mecanismos de extinción; clasificación de los fuegos; efectos del fuego: explosión.

Agentes extintores: anhídrido carbónico (CO₂), nitrógeno (N₂), hidrocarburos halogenados, agua, espumas, sólidos.

Sensores y sistemas de alarma.

Equipos e instalaciones de extinción: Instalaciones fijas, equipos móviles (mangueras, lanzas, monitores portátiles, formadores de cortina, extintores).

Medios de protección personal.

Técnicas de extinción.

Detectores de gases.

Primeros auxilios:

Quemaduras; contusiones; heridas; hemorragias; fracturas; asfixia y respiración artificial; intoxicación; accidentes eléctricos; masaje cardiaco (a corazón cerrado); traslado de accidentados.

Protección del medio ambiente:

Legislación: IPPC (Reglamento de Prevención y Control Integrado de la Contaminación); directiva de residuos; directiva de envases y residuos de envases.

Gestión medioambiental:

Aspectos básicos de la gestión medioambiental; producción y desarrollo sostenible; evaluación del impacto ambiental; certificados y auditorías medioambientales (ISO 14000).

Efluentes, residuos sólidos, sólidos en suspensión, DBO, DQO, biodegradabilidad, emisión y escape de gases (VOC).

Planes de emergencia:

Categorías de accidentes; criterios de activación de planes de emergencia; información en caso de emergencia; organización en el plan de emergencia interior; estructura del plan de emergencia exterior; planes de ayuda mutua.

Planes de emergencia por contaminación medioambiental.

Requisitos básicos del contexto formativo:

Espacios e instalaciones:

Aula polivalente de un mínimo de 2 m² por alumno.
Taller de Química Industrial de 90 m².

Perfil profesional del formador:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionadas con seguridad y medio ambiente, que se acreditará mediante una de las formas siguientes:

Formación académica de Licenciado, Ingeniero.

Experiencia profesional de un mínimo de 3 años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

ANEXO CXI

CUALIFICACIÓN PROFESIONAL: OPERACIONES DE ACONDICIONADO DE PRODUCTOS FARMACÉUTICOS AFINES

Familia Profesional: Química

Nivel: 2

Código: QUI111_2

Competencia general: Realizar todas las operaciones del proceso de acondicionado de productos farmacéuticos y afines, controlando el funcionamiento, puesta en marcha y parada de las instalaciones y equipos, en condiciones de seguridad, calidad y ambientales establecidas, responsabilizándose del mantenimiento de primer nivel de los equipos y realizando la toma de muestras y pruebas sencillas, necesarias para mantener el proceso en las condiciones de producción previstas.

Unidades de competencia:

UC0050_2: Preparar equipos e instalaciones y operar servicios auxiliares para el proceso farmacéutico y afines.

UC0323_2: Acondicionar un lote de productos farmacéuticos y afines.

UC0324_2: Realizar reconciliaciones y controles en procesos de acondicionado de productos farmacéuticos y afines.

Entorno profesional:

Ámbito Profesional: Este profesional ejercerá su actividad en empresas farmacéuticas y afines donde desarrollará su labor en el área de acondicionado de formas farmacéuticas y afines tales como cosméticos, perfumes, productos dietéticos, de herboristería, alimentos especiales y de droguería.

Sectores productivos: Farmacéutico. Cosmética. Alimentos especiales. Alimentos dietéticos. Droguería. Herboristería. Parafarmacia. Perfumería.

Ocupaciones y puestos de trabajo relevantes:

Operador de máquina de dosificar y envasar.

Operador de acondicionado.

Operador de máquina estuchadora.

Operador de máquina encartonadora.

Operadores de máquinas para fabricar productos farmacéuticos y cosméticos.

Formación asociada: (510 horas).

Módulos Formativos

MF0050_2: Instalaciones, servicios y equipos de fabricación de productos farmacéuticos y afines (150 horas).

MF0323_2: Acondicionado de productos farmacéuticos y afines (240 horas).

MF0324_2: Controles en proceso de acondicionado de productos farmacéuticos y afines (120 horas).

UNIDAD DE COMPETENCIA 1: PREPARAR EQUIPOS E INSTALACIONES Y OPERAR SERVICIOS AUXILIARES PARA EL PROCESO FARMACÉUTICO Y AFINES

Nivel: 2

Código: UC0050_2

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP1: Preparar el área, máquina o equipo para su limpieza o mantenimiento.

CR1.1 Los carteles de aviso apropiados se colocan y/o se acordona el área.

CR1.2 La máquina/equipo se aísla de los servicios auxiliares.

CR1.3 El equipo de protección individual y la ropa apropiada se emplean según los procedimientos establecidos.

CR1.4 La máquina/ equipo se desmonta de acuerdo a procedimientos normalizados de operación.

CR1.5 Los elementos o dispositivos defectuosos o desgastados son notificados según procedimientos para su reparación.

CR1.6 El funcionamiento del equipo se comprueba finalizados los trabajos de mantenimiento y se da su conformidad cuando el resultado es positivo.

RP2: Limpiar y/o esterilizar el área, máquina o equipo y los accesorios después de diferentes operaciones en fábrica.

CR2.1 El área y la máquina o equipo se limpian y secan de acuerdo a procedimientos, en cada cambio de producto o lote.

CR2.2 El procedimiento en cambios de formato o limpieza, se sigue paso a paso con la firma en cada uno de ellos.

CR2.3 La limpieza y/ o esterilización es satisfactoria y se confirma si se requiere.

RP3: Montar/preparar el área, máquina o equipo y servicios auxiliares para la fabricación.

CR3.1 La máquina o equipo se monta de acuerdo a procedimientos normalizados y se coloca en lugar apropiado.

CR3.2 Los equipos de pesada (básculas, balanzas y microbalanzas) están dentro del periodo de calibración.

CR3.3 El área cumple con los requisitos exigidos de iluminación, temperatura, humedad, ventilación, etc.

CR3.4 Los riesgos de contaminación cruzada se evitan en las áreas mediante los servicios auxiliares necesarios.

CR3.5 Los servicios auxiliares se ponen en marcha y se verifica que permiten el proceso de fabricación ulterior.

RP4: Registrar los resultados del trabajo.

CR4.1 La información de cuándo, quién y cómo se realiza la limpieza y el cambio de formato, se dispone de forma visible en la sala y en cada máquina y/ o equipo.

CR4.2 La información se transmite puntualmente a la persona adecuada.

CR4.3 La información escrita se registra cuidadosamente y de forma legible en el soporte adecuado.

RP5: Aplicar normas internas de seguridad y ambientales de riesgo químico en la preparación y montaje del área, máquina o equipo.

CR5.1 Los trabajos realizados en su área de responsabilidad, se ejecutan de acuerdo con normas de seguridad y ambientales internas.

CR5.2 El ambiente de trabajo se mantiene en los parámetros establecidos, notificando las anomalías y/o corrigiéndolas, actuando sobre los equipos causantes.

CR5.3 En determinadas situaciones anómalas, se adoptan medidas en base a las hojas de seguridad de los productos.

RP6: Prevenir riesgos personales mediante la utilización de equipos de protección individual.

CR6.1 Los equipos de protección individual se seleccionan según el trabajo requerido.

CR6.2 Los equipos de protección individual se utilizan de acuerdo a los procedimientos establecidos.

CR6.3 Los equipos de protección individual se dejan en buen estado de uso.

Contexto profesional:

Medios de producción: Equipos e instrumentos de limpieza homologados (aspiradores, desengrasantes, desinfectantes, etc.). Útiles, herramientas y productos de mantenimiento (engrasadores, disolventes, aceites lubricantes, etc.). Piezas, dispositivos y equipos codificados. Equipos e instrumentos asociados así como reguladores de servicios auxiliares de la industria farmacéutica y afines: sistemas de presión, vacío, calefacción, vapor de agua, gases inertes, climatización del aire, esterilización del aire y tratamiento de agua. Cuadros de control. Medios de registro manual o electrónico de datos. Equipos normalizados de protección individual (gafas, mascarillas, guantes, etc.). Agentes de limpieza homologados (agua potable, agua purificada, etc.). Dispositivos de protección (dispositivos de detección de fugas de gas, de detección de fuegos, lavaojos, duchas, extintores). Dispositivos de seguridad en máquinas o equipos e instalaciones. Dispositivos de detección y medida de condiciones ambientales.

Productos y resultados: Condiciones de iluminación. Temperatura, humedad, ventilación, presión, esterilización, etc. requeridas para el ambiente entorno del proceso o para el mismo proceso de fabricación.

Información utilizada o generada: Procedimientos normalizados de limpieza. Método o manual de montaje/desmontaje de máquinas o equipos de fabricación. Manuales de mantenimiento de máquinas o equipos de uso rutinario. Procedimientos normalizados de operación de servicios auxiliares. Normas de Seguridad e higiene personal. Métodos de prevención de riesgos por productos tóxicos, inflamables y corrosivos. Procedimientos normalizados de uso de material de seguridad. Plan de prevención de riesgos laborales.

UNIDAD DE COMPETENCIA 2: ACONDICIONAR UN LOTE DE PRODUCTOS FARMACÉUTICOS Y AFINES

Nivel: 2

Código: UC0323_2

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP1: Realizar preparaciones previas al inicio de las operaciones de acondicionamiento.

CR1.1 Todos los documentos y materiales requeridos se obtienen y verifican frente a los documentos del lote.

CR1.2 Los materiales de las correspondientes etapas están disponibles y preparados para su utilización.

CR1.3 Los servicios auxiliares se verifican y/o se realizan los ajustes previos necesarios en máquinas, equipos e instalaciones, para lograr las condiciones adecuadas de acondicionamiento.

CR1.4 Los materiales y productos a acondicionar se sitúan en la zona establecida según la guía de fabricación.

CR1.5 Los ajustes iniciales requeridos en los equipos de acondicionamiento se realizan y registran adecuadamente.

RP2: Realizar la carga de los productos elaborados y del material de acondicionamiento en las líneas de acondicionamiento

CR2.1 La máquina se ajusta según los parámetros establecidos para el producto a envasar.

CR2.2 Los materiales se manipulan eficientemente para evitar pérdidas o daños del producto.

CR2.3. Los materiales y componentes se colocan en correcta posición y orientación.

CR2.4 Las operaciones se sincronizan con el resto de procesos de alimentación que intervienen en el acondicionamiento.

CR2.5 Los equipos de protección individual se emplean de acuerdo a la operación realizada, según los procedimientos establecidos.

RP3: Llevar a cabo las etapas de acondicionado de un lote de productos farmacéuticos y afines.

CR3.1 Los ajustes rutinarios en proceso de los equipos se realizan y registran según el procedimiento operativo.

CR3.2 El seguimiento de las etapas preestablecidas del proceso de acondicionamiento se realiza de forma establecida en el procedimiento.

CR3.3 El suministro del producto, envases y materiales se realiza de forma continuada evitando parada del proceso.

CR3.4 La información escrita en las guías de fabricación queda registrada cuidadosamente, de forma legible y en el momento y soporte adecuado.

CR3.5 El equipo se desmonta y traslada al área de limpieza, limpiándose las partes fijas de la máquina y el área de acondicionamiento.

CR3.6 Las anomalías/desviaciones detectadas son comunicadas al supervisor si procede según normas, y se toman las acciones apropiadas.

CR3.7 La comunicación con el resto de unidades orgánicas para la buena marcha del acondicionamiento se realiza cuando el trabajo lo requiere.

RP4: Aplicar las normas de higiene y seguridad en la manipulación de maquinaria y equipos siguiendo el plan de prevención de riesgos laborales.

CR4.1 Todas las operaciones ejecutadas se realizan en condiciones de seguridad de acuerdo con las normas internas y utilizando las protecciones previstas.

CR4.2 Las situaciones anómalas o imprevistas se comunican y se adoptan las medidas adecuadas y necesarias al nivel de responsabilidad asignado.

CR4.3 Las cantidades de sustancias sólidas, líquidas y gaseosas eliminadas de los equipos de acondicionamiento, se controlan y se procede a su eliminación de forma adecuada según protocolos.

RP5: Actuar en caso de emergencias y de incidentes durante del proceso para corregir las incidencias que se presenten.

CR5.1 Ante una situación de emergencia, se actúa con los medios dispuestos para su control observando los protocolos.

CR5.2 Cuando la emergencia se controla, se notifica el hecho para tomar las medidas necesarias que eviten el riesgo de su repetición.

CR5.3 En situaciones de emergencia no controladas, se acciona la alarma para que entren en funcionamiento los planes de emergencia.

CR5.4 Toda las actuaciones en situación de emergencia se realizan según los criterios establecidos y todos de acuerdo con los procedimientos normalizados existentes.

Contexto profesional:

Medios de producción: Líneas de acondicionamiento con sistemas de dosificación (productos pulverulentos, formas sólidas, semisólidas, líquidas, estériles, y otras) y sistemas de cierre, contador electrónico, etiquetadoras, encartonadoras, encajadoras, paletizadoras, otras.

Piezas, dispositivos y equipos codificadores. Reguladores de servicios auxiliares de industria farmacéutica y afines. Equipos de control de dimensiones de los elementos de acondicionamiento y variables de proceso. Reguladores de volumen, velocidad, tiempo de dosificación, temperatura, y otros. Equipos para los ensayos en proceso. Sondas y recipientes para toma de muestras. Medios de registro manual o electrónico de datos. Formas elaboradas (polvos, granulados, comprimidos, cápsulas, soluciones, suspensiones, y otras). Material de acondicionamiento (envases de vidrio y plástico, sobres, blísters, ampollas, monodosis, prospectos, etiquetas, precintos, cajas, estuches, material/dispositivo auxiliar de dosificación, y otros).

Productos y resultados: Formas farmacéuticas y productos afines acondicionados.

Información utilizada o generada: Normas de correcta fabricación y buenas prácticas de documentación. Normas de Seguridad e higiene personal individual. Métodos de prevención de riesgos por productos tóxicos, inflamables y corrosivos. Plan de emergencia. Procedimientos normalizados de uso de material de seguridad. Procedimiento de funcionamiento y cambio de formato de equipos. Procedimientos normalizados de operaciones de acondicionamiento. Esquemas de servicios de planta y su distribución. Guía de acondicionamiento. Documentación completa del lote y del material de acondicionamiento empleado

UNIDAD DE COMPETENCIA 3: REALIZAR RECONCILIACIONES Y CONTROLES EN PROCESOS DE ACONDICIONADO DE PRODUCTOS FARMACÉUTICOS Y AFINES

Nivel: 2

Código: UC0324_2

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP1: Controlar los equipos de dosificación para obtener la cantidad de cada producto requerida en el proceso de acondicionado previamente establecida.

CR1.1 La correcta identificación del área/ equipo se comprueba teniendo en cuenta los requisitos predefinidos.

CR1.2 El instrumental de toma de muestras se prepara según procedimientos propios de cada equipo.

CR1.3 Todo el proceso de dosificación se controla realizando tomas de muestras y sus resultados se registran en el soporte establecido de acuerdo con la guía de acondicionamiento y en los intervalos de tiempos establecidos.

CR1.4 Las muestras se conservan y trasladan a los laboratorios en las condiciones prescritas y aprobadas previamente por Control de Calidad.

CR1.5 La medida continua de variables para el control local de la dosificación se mantiene en funcionamiento correcto de acuerdo a las normas establecidas.

CR1.6 Los instrumentos de control local se ajustan durante las paradas o puesta en marcha del proceso para evitar la interrupción del mismo, consiguiendo la dosificación adecuada.

RP2: Controlar los equipos de acondicionamiento y realizar la toma de muestras necesarias para dicho control.

CR2.1 Los componentes y envases utilizados llevan, visiblemente, la especificación de lote, fecha y caducidad según las instrucciones de etiquetado.

CR2.2 La mezcla de productos entre distintas o en la misma línea se evitan, aplicando los controles y medidas previstas en los protocolos.

CR2.3 El control de calidad de los equipos de acondicionamiento se realiza mediante toma de muestras con la periodicidad establecida en los protocolos.

CR2.4 Las desviaciones del proceso se comunican debidamente durante el mismo, para tomar las correspondientes decisiones de rechazo o paro del proceso.

CR2.5 El proceso de toma de muestras y sus resultados se registran en el soporte establecido de acuerdo con la guía de acondicionamiento.

CR2.6 Las variables auxiliares, como temperatura de las mordazas de la envasadora, fuerza de aspiración en el envasado de los productos pulverulentos y otras, se controlan según la guía de fabricación para conseguir un acondicionamiento adecuado.

RP3: Comprobar rendimientos, balance de materiales y documentación tras el proceso de acondicionamiento para asegurar que los consumos de todos los materiales se ajustan a los previamente definidos.

CR3.1 Todo el proceso se realiza de acuerdo con los protocolos normalizados de trabajo establecidos y aprobados, y de acuerdo con las normas de correcta fabricación.

CR3.2 El cálculo de rendimiento en los pasos intermedios y final del proceso se realiza según protocolos para controlar posibles desviaciones.

CR3.3 La muestra final representativa del lote acondicionado se recoge, etiqueta y traslada para los análisis de control de calidad.

CR3.4 El producto se descarga, recoge, etiqueta y traslada de acuerdo con las instrucciones establecidas en la guía de fabricación.

CR3.5 Los materiales específicos no usados o rechazados para el lote, se cuantifican debidamente permaneciendo dentro de los márgenes establecidos.

CR3.6 Los documentos relativos al lote se cumplen de forma correcta y legible en el soporte adecuado y se firman y fechan por las personas que han participado en los procesos, para garantizar la trazabilidad del producto.

CR3.7 A través del soporte establecido se transfiere al relevo (turnos de trabajo) toda la información necesaria respecto al estado de equipos, proceso y trabajos de mantenimiento.

CR3.8 Cualquier desviación detectada en el balance de los materiales recibidos se comunica al supervisor de forma clara en documentación escrita.

RP4: Realizar pruebas sencillas y determinación de parámetros in situ según los procedimientos establecidos para garantizar el control del proceso en todo momento.

CR4.1 La muestra se toma y se identifica según el procedimiento establecido, en el momento conveniente y en las condiciones requeridas.

CR4.2 Las características y propiedades a ensayar están identificadas en los protocolos de control de calidad.

CR4.3 El instrumental y equipos de medida se utilizan convenientemente por el personal apropiado, previa garantía de que el mismo ha recibido la formación e información adecuada.

CR4.4 Las medidas y resultados se obtienen con la precisión necesaria según los procedimientos establecidos.

CR4.5 Los resultados de los análisis y determinaciones se registran y transmiten por medio de las guías de fabricación convenientemente cumplimentadas.

Contexto profesional:

Medios de producción: Líneas de acondicionamiento con sistemas de dosificación (productos pulverulentos, formas sólidas, líquidos, y otros) y sistemas de cierre, contador electrónico, etiquetadoras, pesadoras, encartonadoras, encajonadoras, paletizadoras, otros.

Piezas, dispositivos y equipos codificadores. Reguladores de servicios auxiliares de industria farmacéutica. Equipos de control de dimensiones de los elementos de acondicionamiento y variables de proceso. Reguladores de volumen, velocidad y control de presencia, tiempo de dosificación, temperatura, otros. Equipos para los ensayos. Sondas y recipientes para toma de muestras. Medios de registro manual o electrónico de datos. Instrumental de toma de muestras. Equipos e instrumentos de medida y ensayo (básculas, balanzas, termómetros, manómetros, caudalímetros, densímetros, pHmetros, otros). Analizadores automáticos. Formas elaboradas (polvos, granulados, comprimidos, cápsulas, soluciones, suspensiones, y otras). Material de acondicionamiento (envases de vidrio y plástico, sobres, blísters, sobres, ampollas, monodosis, prospectos, etiquetas, precintos, cajas, estuches, material/dispositivo auxiliar de dosificación, otros).

Productos y resultados: Formas farmacéuticas y productos afines acondicionados.

Información utilizada o generada: Normas de correcta fabricación y buenas prácticas de documentación. Normas de Seguridad e higiene personal individual. Métodos de prevención de riesgos por productos tóxicos, inflamables y corrosivos. Hojas de seguridad de los productos manipulados. Plan de evacuación. Procedimientos normalizados de uso de material de seguridad. Procedimiento de funcionamiento y cambio de formato de equipos. Procedimientos normalizados de operaciones de acondicionado. Esquemas de servicios de planta y su distribución. Guía de acondicionamiento. Documentación completa del lote y del material de acondicionamiento empleado.

Módulo formativo 1: Instalaciones, servicios y equipos de fabricación de productos farmacéuticos y afines

Nivel: 2.

Código: MF0050_2

Asociado a la UC: Preparar equipos e instalaciones y operar servicios auxiliares para el proceso farmacéutico y afines.

Duración: 150 horas.

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Analizar el funcionamiento de los equipos generadores de calor, relacionando los parámetros de operación y control con el aporte energético requerido en el proceso.

CE1.1 Identificar los tipos de combustible empleados en la generación de calor. Conocer poder calorífico y riesgos de manipulación.

CE1.2 Describir los tipos de secadores usados en los procesos de secado, sus partes principales y aplicaciones.

CE1.3 Identificar las operaciones de preparación, puesta en marcha parada y mantenimiento de secadores.

CE1.4 Emplear los instrumentos de medida y elementos de regulación de secadores, para controlar su aporte energético y seguridad.

C2: Manejar equipos de intercambio de calor para efectuar operaciones de transferencia de calor.

CE2.1 Diferenciar las formas de transmisión de calor y, manejar tablas de conductividades caloríficas de los materiales usados.

CE2.2 Identificar y clasificar tipos de intercambiadores, según condiciones de trabajo y aplicaciones en los procesos farmacéuticos y afines.

CE2.3 Relacionar los métodos de limpieza de intercambiadores de calor con agentes y medios adecuados.

CE2.4 Identificar tipos de incrustaciones que se pueden producir en los intercambiadores de calor.

CE2.5 Efectuar prácticas en intercambiadores de calor (evaporador, refrigerador, condensador o hervidor), para su puesta en marcha, funcionamiento y parada, accionando las válvulas y controlando los indicadores (presión y temperatura).

C3: Operar calderas de vapor para la obtención de vapor de agua requerido en el proceso.

CE3.1 Interpretar las partes de una caldera, identificando cada parte y sus accesorios y, los elementos de regulación y control.

CE3.2 Identificar las operaciones en la conducción de calderas de puesta en marcha, puesta en servicio y parada.

CE3.3 Identificar las causas que pueden hacer variar la presión, manteniendo las condiciones de seguridad.

CE3.4 Revisar periódicamente las calderas de acuerdo con el manual y/o procedimientos establecidos.

C4: Controlar los equipos asociados de depuración de agua.

CE4.1 Identificar los distintos tipos de agua usados en el proceso de fabricación farmacéutica: potable, desionizada, purificada, etc., así como las características físico-químicas.

CE4.2 Diferenciar los tratamientos del agua dependiendo de su uso: agua de proceso de fabricación, de refrigeración, para calderas, etc.

CE4.3 Relacionar los tratamientos físicos, químicos y/o microbiológicos de la depuración de un agua con la calidad necesaria para ser usada en el proceso de fabricación farmacéutica y afines.

CE4.4 Justificar la importancia de los procesos de depuración de aguas en la conservación del medio ambiente.

C5: Asociar el uso, producción y acondicionamiento del aire y otros gases de uso industrial, con operaciones auxiliares de producción y de ambiente, en los procesos de fabricación farmacéutica y afines.

CE5.1 Describir la composición del aire y otros gases inertes utilizados en la fabricación de productos farmacéuticos y afines.

CE5.2 Identificar y describir los elementos integrantes de una instalación de aire comprimido, con el fin de maniobrar y vigilar la instalación para servicios generales e instrumentación.

CE5.3 Describir el proceso de acondicionado del aire en cuanto a su secado, humidificación, purificación y licuación, interpretando las instalaciones de producción, transporte y almacenamiento tanto de aire como de gases inertes y auxiliares.

CE5.4 Relacionar las características del aire necesarias en una zona de trabajo (zona limpia, presión positiva, etc.), en función del tipo de producto a manipular o producir.

CE5.5 Identificar y describir los elementos integrantes de las sobrepresiones y filtración de aire.

C6: Analizar los distintos procesos de esterilización de instalaciones, máquinas, equipos y accesorios.

CE6.1 Identificar los distintos procedimientos de esterilización.

CE6.2 Identificar los agentes usados para los procesos de esterilización.

CE6.3 Describir los principales instrumentos de control de la esterilización.

Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo: C2 con respecto al criterio de evaluación CE 2.5; C3 respecto a los criterios de evaluación CE 3.2, CE 3.3 y CE 3.4; y C4 respecto al criterio de evaluación de CE 4.3.

Contenidos:

Termotecnia:

Concepto y unidades de calor y temperatura: unidades de medida.

Transmisión de calor: conducción, convección y radiación.

Presión: medida y unidades. Relación entre presión, volumen y temperatura.

Cambios de estado.

El proceso de combustión. Tipos de combustibles y comburentes. Quemadores. Generadores de calor, cambiadores de calor y calderas de vapor.

Principios físicos. Identificación y funcionamiento de equipos. Análisis de información real de procesos y equipos. Reglamento de aparatos a presión. Dispositivos de seguridad.

Procedimientos y técnicas de las operaciones de preparación, conducción y mantenimiento de equipos a escala de laboratorio y/o taller.

Depuración y tratamiento de agua:

Composición, características y propiedades del agua como afluente y efluente.

Planta de tratamiento de aguas de uso en procesos de fabricación: tratamientos físicos, químicos y microbiológicos.

Procedimientos de tratamiento de agua cruda y aguas industriales para calderas, refrigeración y procesos de fabricación.

Tratamiento, transporte, distribución y uso de aire y gases inertes:

Composición y características del aire y gases inertes y/o industriales.

Instalaciones de tratamiento, transporte y distribución de aire para servicios generales e instrumentación.

Tratamientos finales del aire y gases inertes: secado y filtrado.

Sobrepresiones y filtración de aire:

Procesos de desinfección y esterilización:

Agentes desinfectantes y fumigadores.

Esterilización por calor.

Esterilización por calor húmedo.

Esterilización por calor seco.

Esterilización por radiación.

Esterilización por óxido de etileno.

Requisitos básicos del contexto formativo:

Espacios e instalaciones:

Aula polivalente de un mínimo de 2 m² por alumno.

Laboratorio de farmacéuticos y afines de 90 m².

Perfil profesional del formador:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionadas con generación de vapor, depuración y tratamiento de agua y otros servicios auxiliares de la producción, que se acreditará mediante una de las formas siguientes:

Formación académica de Ingeniero Técnico y de otras de superior nivel relacionadas con este campo profesional.

Experiencia profesional de un mínimo de 3 años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

Módulo formativo 2: Acondicionado de productos farmacéuticos y afines

Nivel: 2.

Código: MF0323_2.

Asociado a la UC: Acondicionar un lote de productos farmacéuticos y afines.

Duración: 240 horas.

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Aplicar la sistemática de trabajo en los procesos de envasado y acondicionado bajo las normas de correcta fabricación, seguridad y ambientales.

CE1.1 Definir las normas de correcta fabricación, seguridad y ambientales aplicadas a los diferentes procesos de las formas farmacéuticas y afines.

CE1.2 Aplicar las reglas de orden y limpieza de las diferentes zonas de trabajo recogidas en las guías de fabricación.

CE1.3 Identificar y cumplimentar las partes de una guía de acondicionamiento en las zonas establecidas.

CE1.4 Definir los tipos y partes de un protocolo normalizado de trabajo (procedimientos).

CE1.5 Cumplimentar registros y anotaciones según la normativa correspondiente.

CE1.6 Utilizar la sistemática de identificación en máquinas, equipos, instalaciones y proceso.

C2: Analizar las principales etapas del proceso de dosificación y acondicionamiento de productos farmacéuticos y afines.

CE2.1 Explicar el flujo de materiales en una planta farmacéutica u afín, relacionándolo con la organización y estructura de la misma.

CE2.2 Esquematizar las principales formas de dosificación farmacéuticas y afines.

CE2.3 Explicar las fases del proceso de acondicionamiento para conocimiento completo del mismo.

CE2.4 Justificar la importancia que sobre la calidad del producto tiene la fase de dosificación y de acondicionamiento.

CE2.5 Explicar y cumplimentar las partes de la guía de acondicionamiento a partir de la información real del proceso.

CE2.6 Reconocer y comunicar las discrepancias producidas durante el proceso de acondicionamiento a personal correspondiente.

C3: Caracterizar las principales máquinas, equipos e instalaciones de acondicionamiento.

CE3.1 Describir los tipos de maquinaria, equipos, e instalaciones que se emplean en cada operación.

CE3.2 Analizar los principales elementos constructivos de las diferentes máquinas, equipos e instalaciones.

CE3.3 Utilizar los procedimientos normalizados de trabajo de las máquinas, equipos, instalaciones y procesos.

CE3.4 Identificar y aplicar los pasos necesarios para desmontar y montar la máquina o equipo

CE3.5 Describir los procedimientos de limpieza y aplicarlos en máquinas, equipos e instalaciones.

CE3.6 Analizar los tipos de riesgos asociados a: máquinas, equipos, instalaciones, manipulación de productos, proceso, y otros.

CE3.7 Describir los sistemas de alimentación del material de acondicionamiento en las líneas de envasado.

C4: Caracterizar los principales materiales de acondicionamiento para su posterior utilización.

CE4.1 Caracterizar los tipos de materiales de acondicionamiento primarios utilizados y sus técnicas de limpieza, en función del tipo de producto con el que entra en contacto.

CE4.2 Describir los tipos de materiales de acondicionamiento secundarios utilizados en el proceso.

CE4.3 Explicar los tipos de identificación de los materiales de acondicionamiento (codificación por color, código de barras, y otros.)

CE4.4 Describir los tipos de sistemas auxiliares de dosificación del producto acondicionado (vasitos dosificadores, jeringuillas, cucharas, y otros).

CE4.5 Analizar los sistemas unidos en función de su utilización.

CE4.6 Describir los sistemas de impresión para el marcaje y codificación de materiales de acondicionamiento.

C5: Seleccionar la respuesta frente a anomalías/ desviaciones del proceso para su posterior corrección.

CE5.1 Reconocer las anomalías y desviaciones que pueden producirse durante los diferentes procesos de acondicionamiento y proceder a informar de las mismas.

CE5.2 Enumerar los sistemas de respuesta en casos de emergencia.

CE5.3 Identificar las acciones necesarias para reconducir de nuevo el proceso bajo control.

CE5.4 Efectuar los controles necesarios para minimizar las pérdidas y/o daños producidos durante el proceso

CE5.5 Registrar todas las acciones con los efectos correspondientes en los soportes establecidos.

C6: Aplicar acciones correctoras frente a situaciones de emergencia durante el desarrollo del proceso.

CE6.1 Definir los medios de control frente a las emergencias presentadas.

CE6.2 Asegurar la correcta notificación de la situación para tomar las medidas oportunas.

CE6.3 Enumerar y definir los planes de emergencia establecidos en el desarrollo del proceso.

Capacidades cuya adquisición deba ser completada en un entorno real de trabajo: C1 respecto a los criterios de evaluación CE1.2, CE1.3 y CE1.5; C2 con respecto a los criterios de evaluación CE2.5 y CE2.6; C3 respecto a los criterios de evaluación CE3.3, CE3.4 y CE3.5; C5 respecto a los criterios de evaluación CE5.4 y CE5.5.

Otras capacidades:

Responsabilizarse del trabajo que desarrolla

Mostrar un buen hacer profesional

Respetar los procedimientos y normas internas de la empresa

Interpretar y ejecutar instrucciones de trabajo.

Contenidos:

Sistemática de actuación bajo las normas de correcta fabricación, de seguridad y medioambientales:

Hojas de seguridad de productos. Recogida y segregación selectiva de residuos. Control de derrames. Factores de riesgo. Sensibilizaciones. Factores medioambientales del puesto de trabajo. Dispositivos de seguridad de las máquinas, equipos e instalaciones. Manipulación de cargas. Conocer la forma de actuación frente a las incidencias producidas durante el proceso.

Registrar datos, incidencias, desviaciones, balances, y otros, en la documentación del proceso.

Transferencia de la documentación entre turnos, departamentos, entre otros.

Procesos de dosificación y acondicionamiento:

Flujo de materiales. Concepto y significado de calidad de producto, garantía de calidad. Prescripciones legales. Validación del proceso de acondicionamiento. Contaminaciones cruzadas.

Materiales: Materiales empleados en el acondicionamiento: conocimiento de su funcionalidad. Operaciones de lavado y esterilización de envases.

Equipos, maquinaria, instalaciones y servicios auxiliares de acondicionamiento:

Líneas de acondicionamiento de formas no estériles, sólidas, semisólidas, líquidas, y otras.

Dosificación y acondicionamiento de productos estériles. Cualificación de equipos. Partes básicas de los equipos. Importancia de las limpiezas. Montaje y desmontaje. Puesta a punto inicial y ajustes rutinarios. Anomalías de funcionamiento. Acciones a tomar. Aplicación de sistemas informatizados.

Anomalías de proceso: Tipos de anomalías y desviaciones. Acciones correctoras. Registro de acciones y efectos.

Actuación frente a situaciones de emergencia: Incidencia y desviación: Identificación y comunicación. Planes de emergencia. Procedimientos de actuación y evacuación. Procedimiento de actuación frente a un accidentado o enfermo.

Requisitos básicos del contexto formativo:

Espacios e instalaciones:

Aula polivalente de un mínimo de 2 m² por alumno.

Laboratorio de farmacéuticos y afines de 90 m².

Perfil profesional del formador:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionadas con procesos de envasado y acondicionamiento en la industria farmacéutica y afines, que se acreditará mediante una de las formas siguientes:

Formación académica de Licenciado, Ingeniero

Experiencia profesional de un mínimo de 3 años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

Módulo formativo 3: Controles en proceso de acondicionado de productos farmacéuticos y afines

Nivel: 2.

Código: MF0324_2.

Asociado a la UC: Realizar reconciliaciones y controles en procesos de acondicionado de productos farmacéuticos y afines.

Duración: 120 horas

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Aplicar los controles a las diferentes operaciones establecidas en el proceso.

CE1.1 Enumerar las variables y los parámetros de control, en función del producto a procesar.

CE1.2 Identificar y relacionar las técnicas y equipos necesarios para la determinación de los parámetros de control.

CE1.3 Registrar correctamente todos los datos generados durante el proceso de acondicionamiento.

CE1.4 Citar las especificaciones del producto y la interpretación del cumplimiento de las mismas.

CE1.5 Relacionar la cumplimentación de los documentos asociados con los controles en proceso.

CE1.6 Explicar los protocolos de toma de muestras establecidos.

CE1.7 Identificar correctamente las muestras y las mediciones correspondientes.

C2: Analizar la reconciliación del producto y material usado en el proceso.

CE2.1 Explicar la metodología de cuantificación final de los materiales: usados, destruidos en proceso y devueltos.

CE2.2 Calcular el rendimiento de los pasos intermedios y final del proceso desarrollado.

CE2.3 Identificar los sistemas de registro de las anomalías y desviaciones del proceso.

C3: Utilizar los equipos de medida y control en función de los parámetros establecidos.

CE3.1 Reconocer los distintos equipos para el control de los parámetros a tener en cuenta en el desarrollo del proceso.

CE3.2 Explicar la correcta utilización de los equipos para el desarrollo óptimo del proceso.

CE3.3 Utilizar los sistemas rutinarios de calibración de los equipos, establecidos en los manuales de los mismos.

CE3.4 Aplicar los sistemas informatizados existentes para el control de los parámetros establecidos.

CE3.5 Utilizar los reactivos en las cantidades recomendadas.

C4: Seleccionar la respuesta frente a anomalías y desviaciones del proceso.

CE4.1 Reconocer las anomalías y desviaciones que pueden producirse durante las diferentes fases del proceso de acondicionamiento y proceder a informar de las mismas.

CE4.2 Enumerar los sistemas de respuesta en casos de emergencia.

CE4.3 Identificar las acciones necesarias para reconducir de nuevo el proceso bajo control.

CE4.4 Explicar los procesos de minimización de las pérdidas y/o daños.

CE4.5 Identificar los sistemas de registro de las distintas acciones con los efectos correspondientes.

CE4.6 Explicar las comprobaciones de rendimiento y balance de cantidades que se deben efectuar para garantizar que no existen discrepancias que excedan los límites aceptables.

Capacidades cuya adquisición deba ser completada en un entorno real de trabajo: C1 respecto a los criterios de evaluación CE 1.3 y CE1.7; C2 respecto al criterio de evaluación CE2.2; C4 respecto a los criterios de evaluación CE 4.1, CE4.3, CE4.4 y CE4.6.

Otras capacidades:

Responsabilizarse del trabajo que desarrolla.

Demostrar un buen hacer profesional.

Respetar los procedimientos y normas internas de la empresa.

Interpretar y ejecutar instrucciones de trabajo.

Contenidos:

Controles en proceso del producto:

Parámetros de control: chequeo de los materiales, estanqueidad de blísters, integridad de cierres, peso, calidad de impresión, centrado, unidades por paquete/caja, entre otros. Documentos asociados a los controles en proceso. Metodología aplicada en cada parámetro.

Registro y recopilación de datos. Nociones básicas de los parámetros a controlar, especificaciones e intervalos de cumplimiento. Desviaciones y anomalías.

Equipos de medida y control del proceso:

Tipos de equipos: lupa, controladores de temperatura, humedad, presión, amperímetros, registradores gráficos, control de velocidades (r.p.m.), estanqueidad, entre otros. Calibración de equipos. Sistemática de limpieza. Aplicación de sistemas informatizados.

Anomalías y desviaciones de proceso: Tipos de anomalías y desviaciones. Acciones correctoras. Registro de acciones y efectos.

Requisitos básicos del contexto formativo:

Espacios e instalaciones:

Aula polivalente de un mínimo de 2 m² por alumno.

Laboratorio de farmacéuticos y afines de 90 m².

Laboratorio de análisis de 45 m².

Perfil profesional del formador:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionadas con procesos de envasado y acondicionamiento en la industria farmacéutica y afines, que se acreditará mediante una de las formas siguientes:

Formación académica de Licenciado, Ingeniero.

Experiencia profesional de un mínimo de 3 años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

ANEXO CXII

CUALIFICACIÓN PROFESIONAL: OPERACIONES DE TRANSFORMACIÓN DE CAUCHO

Familia Profesional: Química

Nivel: 2

Código: QUI112_2

Competencia general: Realizar las operaciones de manipulación de cauchos y aditivos para la preparación de mezclas de caucho y látex y su posterior transformación en productos por medio de operaciones de moldeo, inyección, calandrado o extrusión y vulcanización, así como realizar las operaciones de acabado de los productos, responsabilizándose del mantenimiento de primer nivel, de la calidad de los materiales y productos obtenidos, en condiciones de prevención de riesgos laborales, de salud y medioambientales.

Unidades de competencia:

UC0325_2: Elaborar mezclas de caucho y látex.

UC0326_2: Preparar máquinas e instalaciones para la transformación de polímeros.

UC0327_2: Realizar operaciones de transformación de caucho y látex.

UC0328_2: Realizar operaciones auxiliares y de acabado de los transformados de caucho y látex.

Entorno profesional:

Ámbito profesional: Este técnico ejercerá su labor en industrias transformadoras de caucho, fábricas de neumáticos, empresas auxiliares de automoción, electrodomésticos, calzado, plantas de producción de materias primas para la industria del caucho y en laboratorios, centros de desarrollo y oficinas técnicas de las industrias relacionadas.

Sectores productivos: Industria química, auxiliar de automoción y electrodoméstico, industria transformadora de caucho y todas aquellas en que el producto o materia prima a emplear sea de naturaleza elastomérica.

Ocupaciones y puestos de trabajo relevantes:

Operador de máquina mezcladora-amasadora de caucho.

Operador de máquina cortadora de caucho.

Operador de máquina lustradora de caucho.

Operador de máquina extrusora de caucho.

Operador de máquina calandradeadora de caucho.

Operador de máquina trituradora de caucho.

Ensamblador de artículos de caucho e híbridos.

Operador de máquinas para fabricar productos de caucho, excepto neumáticos.

Operador de máquinas para fabricar sellos de caucho.

Operador de máquina vulcanizadora de artículos de caucho (excepto neumáticos).

Operador de máquinas para el acabado de productos de caucho y goma.

Operador de máquina moldeadora-vulcanizadora de caucho (excepto neumáticos).

Operador de máquinas para fabricar neumáticos, en general.

Verificador de la fabricación de neumáticos.

Operador de máquina recauchutadora de neumáticos.

Operador de máquina moldeadora de neumáticos.

Operador de máquina vulcanizadora de neumáticos.

Cilindrista. Prensistas. Adhesivador.

Formación asociada: (480 horas).

Módulos Formativos:

MF0325_2: Elaboración de mezclas de caucho y látex (90 horas).

MF0326_2: Preparación de máquinas e instalaciones para la transformación de polímeros (150 horas).

MF0327_2: Operaciones de transformación de mezclas de caucho y látex (150 horas).

MF0328_2: Operaciones auxiliares y de acabado de los transformados de caucho y látex (90 horas).

UNIDAD DE COMPETENCIA 1: ELABORAR MEZCLAS DE CAUCHO Y LÁTEX

Nivel: 2

Código: UC0325_2

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP1: Realizar el acopio de materias primas para su almacenamiento en condiciones seguras.

CR1.1 Las materias o productos son identificados, verificando las etiquetas y las cantidades especificadas.

CR1.2 El medio de transporte se ajusta a las características y presentación del producto.

CR1.3 Los diferentes productos se almacenan por familias de productos, siguiendo las normas internas de almacenamiento.

CR1.4 Los procedimientos de registro informático, o por otros medios, del material recibido se siguen para que la información quede debidamente registrada,

CR1.5 Las normas específicas de prevención frente al riesgo químico o contaminación medioambiental son respetadas en la descarga, manipulación y almacenamiento de productos y materiales.

RP2: Preparar materiales según procedimientos establecidos en los manuales de fabricación, para la elaboración de la mezcla.

CR2.1 La formulación especificada es debidamente interpretada y, en su caso, convertida a las unidades de medida correspondientes a los procedimientos normalizados de trabajo.

CR2.2 Los componentes de la fórmula son pesados con los medios, instrumentos y equipos oportunos, evitando pérdidas de materiales o deterioro de los equipos.

CR2.3 El conjunto de ingredientes de la fórmula se identifican y se trasladan en los medios adecuados a los lugares establecidos.

CR2.4 Las balas de caucho se reducen a tamaño adecuado para su transformación, empleando los dispositivos de corte correspondientes.

CR2.5 Las cantidades de materiales e ingredientes que quedan almacenadas se controlan para evitar posibles desabastecimientos.

CR2.6 El área de trabajo se mantiene en orden y limpieza siguiendo los procedimientos normalizados de trabajo.

CR2.7 Las normas de calidad, medioambientales y de prevención de riesgos establecidas se siguen oportunamente, cumpliendo los protocolos establecidos.

RP3: Operar mezcladores, tanto internos como abiertos, adicionando componentes para el mezclado físico.

CR3.1 Los parámetros de los mezcladores, se comprueban que son los adecuados a la operación que se pretende llevar a cabo.

CR3.2 Los mezcladores y las mezclas se operan y manipulan, siguiendo correctamente el procedimiento y las condiciones de trabajo establecidas.

CR3.3 La toma de muestras realizada se envía al laboratorio de control de calidad, para verificar que las características de la mezcla realizada cumple con las especificaciones primarias de calidad.

CR3.4 El mantenimiento de primer nivel se realiza, así como, las operaciones de limpieza de los equipos y del área de trabajo, según procedimientos recogidos en los manuales de operación.

CR3.5 Las anomalías observadas se registran y notifican en tiempo y forma, en los soportes establecidos en los manuales de operación.

CR3.6 Las normas de calidad, medioambientales y de prevención de riesgos establecidas se siguen oportunamente, cumpliendo los protocolos establecidos.

RP4: Elaborar dispersiones de látex para su posterior transformación, según las especificaciones del producto.

CR4.1 Los molinos de bolas se operan para conseguir la dispersión de los ingredientes de la mezcla en el látex.

CR4.2 La toma de muestras realizada se envía al laboratorio de control de calidad para verificar que las características de la dispersión elaborada cumple con las especificaciones primarias de calidad.

CR4.3 El mantenimiento de primer nivel se realiza, así como las operaciones de limpieza de los equipos y del área de trabajo, según procedimientos recogidos en los manuales de operación.

CR4.4 Las anomalías observadas se registran y notifican en tiempo y forma, en los soportes establecidos en los manuales de operación.

CR4.5 Las normas de calidad, medioambientales y de prevención de riesgos establecidas se siguen oportunamente, cumpliendo los protocolos establecidos.

RP5: Acondicionar, expedir y, en su caso almacenar mezclas ya preparadas para su posterior transformación.

CR5.1 Las mezclas de caucho se enfrían y entalcan con los medios adecuados para facilitar su manipulación posterior.

CR5.2 La humedad de las mezclas enfriadas se elimina para evitar la posible interferencia del agua durante su transformación.

CR5.3 Los lotes o partidas se cortan, se bobinan o empaquetan en condiciones adecuadas para su transporte, evitando pérdidas o deterioro de los mismos.

CR5.4 Las mercancías se etiquetan e identifican debidamente, para garantizar el adecuado control de las mismas.

CR5.5 El movimiento y almacenaje no automatizado de las mezclas se realiza con los medios apropiados.

CR5.6 Las fichas de expedición o almacenaje se cumplimentan correctamente en los soportes establecidos y se informa a la persona adecuada.

Contexto profesional:

Medios de producción: Sistemas de transporte. Sistemas de almacenamiento. Instalaciones de mezclado, mezcladores de cilindros, mezcladores internos, batchoff, entalcadoras, guillotinas balanzas. Elementos e instrumentos de medida. Cortadoras y festoneadoras. Molinos de bolas. Dispositivos de seguridad de máquinas e instalaciones. Equipos de protección de riesgos laborales. Elastómeros y productos químicos.

Productos y resultados: Mezclas de caucho preparadas para su expedición y dispersiones de látex.

Información utilizada o generada: Fichas de datos de seguridad de sustancias químicas y esquemas de máquinas. Ordenes de fabricación, procedimientos de mezclado. Reglamentos internos y normativa de calidad, prevención de riesgos y medioambiente.

UNIDAD DE COMPETENCIA 2: PREPARAR MÁQUINAS E INSTALACIONES PARA LA TRANSFORMACIÓN DE POLÍMEROS

Nivel: 2

Código: UC0326_2

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP1: Montar o colaborar en el montaje de moldes o matrices según planos, utilizando los medios y herramientas adecuadas.

CR1.1 Los planos o esquemas de montaje se interpretan correctamente siguiendo las instrucciones de manejo.

CR1.2 El montaje se realiza con los medios y herramientas adecuados según las instrucciones al uso.

CR1.3 Los sensores, finales de carrera y otros se ajustan según las especificaciones establecidas en los manuales correspondientes.

CR1.4 El molde o matriz se verifica que no presenta deterioros.

CR1.5 Los elementos móviles funcionales en moldes y máquinas se comprueba que están debidamente ajustados.

RP2: Poner a punto y controlar los sistemas de calefacción, refrigeración, hidráulicos o neumáticos de las máquinas e instalaciones básicas o auxiliares.

CR2.1 Las conexiones o regulaciones de los sistemas de alimentación de energía y fluidos se realizan correctamente teniendo en cuenta las presiones y temperaturas de servicio.

CR2.2 Las operaciones de limpieza o purga se realizan en los momentos establecidos según los procedimientos normalizados de trabajo.

CR2.3 La puesta a punto de los sistemas se realiza siguiendo las secuencias y los valores establecidos en los protocolos.

CR2.4 Los mandos de accionamiento se utilizan en el momento y en la forma adecuada según los procedimientos establecidos.

CR2.5 Las válvulas y reguladores se controlan para mantener el flujo de energía y servicios auxiliares, asegurando las condiciones del proceso y la seguridad del área.

RP3: Preparar el sistema de alimentación de materias primas y otros sistemas auxiliares de las máquinas de transformación, asegurando que el proceso se lleve a cabo con las garantías requeridas en el procedimiento.

CR3.1 Las órdenes de fabricación se interpretan correctamente siguiendo los protocolos establecidos.

CR3.2 El suministro de materias primas queda asegurado en tiempo y forma, asegurando su correspondencia con lo especificado en la orden de trabajo, e iniciando su acondicionamiento previo.

CR3.3 Los sistemas de alimentación y dosificación se regulan correctamente según los procedimientos normalizados de trabajo.

CR3.4 El orden y limpieza de la sala se mantiene evitando posibles fuentes de contaminación.

CR3.5 Los sistemas auxiliares (sistemas de recogida, inyección de gas, alimentación de fibras y otros), son activados de acuerdo con la información de proceso recogida en los manuales correspondientes.

CR3.6 Los sistemas de alimentación de materias primas y otros sistemas auxiliares se sincronizan con el proceso principal de forma que se asegura la continuidad del mismo.

RP4: Realizar el mantenimiento de primer nivel y comprobar los sistemas de prevención de riesgos.

CR4.1 Las partes defectuosas, desgastadas o dañadas se presentan o señalan para su reparación.

CR4.2 Las operaciones de mantenimiento de primer nivel o reparaciones necesarias para corregir disfunciones son realizadas siempre que no sobrepasen las atribuciones del operador.

CR4.3 Las operaciones de limpieza de filtros, cambios de filtro, regeneración, engrase y otras, se realizan adecuadamente y en su momento.

CR4.4 El servicio de mantenimiento es avisado de las averías que sobrepasen las atribuciones del operador.

CR4.5 Los mecanismos de prevención de riesgos se identifican y mantienen activos y en condiciones de uso.

CR4.6 La detección de nuevos riesgos es transmitida con prontitud a los responsables de seguridad y se participa en la implantación de medidas correctoras.

RP5: Cumplir normas de seguridad en personas, materiales y máquinas siguiendo las normas de correcta fabricación.

CR5.1 La utilización de energía eléctrica o térmica, así como la de fluidos a presión se comprueba que cumple con las normas establecidas en los manuales de aplicación.

CR5.2 Los mecanismos o elementos móviles se comprueban que están debidamente protegidos o señalizados.

CR5.3 Los equipos de protección individual previstos en el plan de prevención de riesgos laborales se mantienen en condiciones de uso y se utilizan durante el trabajo, así como los dirigidos a evitar la contaminación medioambiental.

CR5.4 La proximidad de elementos que puedan causar averías en máquinas y procesos se vigila y actúa en consecuencia según los procedimientos establecidos.

CR5.5 Los mecanismos se comprueban que no se someten a un esfuerzo superior a aquel para el que están calculados

CR5.6 Los materiales a manejar (materias primas, aditivos, artículos semifabricados y otros) se colocan en el lugar y condiciones oportunos para evitar deterioros o contaminaciones.

Contexto profesional:

Medios de producción: Redes de energía y fluidos a presión. Elementos de conexión y regulación eléctricos, hidráulicos y neumáticos. Instalaciones de almacenamiento. Aparatos de transporte y elevadores. Calefactores. Refrigeradores. Bombas y compresores. Dosificadores y mezcladores. Manipuladores y robots. Molinos. Máquinas o instalaciones de elaboración o moldeo y sus componentes. Instrumentos de medida de usos y magnitudes muy diversas. Materiales poliméricos. Productos químicos. Fluidos. EPI's.

Productos y resultados: Máquinas de transformación, útiles y medios de producción preparados, regulados y en situación de iniciar la producción. Sistemas auxiliares adaptados a las necesidades del proceso.

Información utilizada o generada: Documentación generada por los departamentos técnicos de la empresa. Manuales de funcionamiento y manejo de las máquinas e instalaciones y documentación entregada por sus fabricantes. Normas generales de organización y producción establecidas en la empresa o centro de trabajo. Órdenes de trabajo y protocolos de fabricación. Normas de correcta fabricación. Normativa de prevención de riesgos y medioambientales.

UNIDAD DE COMPETENCIA 3: REALIZAR OPERACIONES DE TRANSFORMACIÓN DE CAUCHO Y LÁTEX

Nivel: 2

Código: UC0327_2

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP1: Obtener piezas de caucho por moldeo a partir de mezclas de dicho material, en las condiciones de vulcanización adecuadas.

CR1.1 Las mezclas de caucho a moldear y, en su caso, los insertos son identificados antes de su transformación.

CR1.2 Las condiciones de operación de las prensas se verifica que coinciden con las específicas de la mezcla a transformar con la frecuencia establecida y en su caso se realizan los ajustes necesarios.

CR1.3 Las cantidades de material a introducir en cada cavidad del molde se identifican correctamente, siguiendo las instrucciones recogidas en los manuales de operación y los planos de la pieza a fabricar.

CR1.4 Las preformas elaboradas son las adecuadas a cada pieza que se pretenda moldear.

CR1.5 Las prensas se operan según el procedimiento de operación carga/descarga establecido en los manuales correspondientes.

CR1.6 Los controles dimensionales, de ajuste y de aspecto se realizan con la frecuencia, procedimiento y equipo establecidos para rechazar piezas no conformes.

CR1.7 Las piezas moldeadas se etiquetan o identifican debidamente para su adecuado control.

CR1.8 Las fichas de expedición o almacenaje se cumplimentan en los soportes establecidos, informándose de ello a la persona adecuada.

CR1.9 Las normas de calidad, medioambientales y de prevención de riesgos establecidas se siguen correctamente según los manuales de fabricación.

RP2: Fabricar piezas de caucho por inyección a partir de mezclas, en las condiciones de vulcanización establecidas en el plan de trabajo.

CR2.1 Las mezclas de caucho a inyectar y, en su caso, los insertos, son identificados según los procedimientos establecidos.

CR2.2 Las condiciones de operación de las inyectoras se verifica que coinciden con las correspondientes a la mezcla a transformar, tanto en la puesta en marcha del proceso como en el transcurso del mismo y, en su caso, se realizan los ajustes necesarios.

CR2.3 Los planos y geometrías de las piezas que se van a inyectar se identifican en los manuales correspondientes.

CR2.4 Las inyectoras se operan según el ciclo de operación establecido para cada mezcla.

CR2.5 Las mercancías se etiquetan o identifican debidamente para su adecuado control.

CR2.6 Los controles dimensionales, de ajuste y de aspecto se realizan con la frecuencia, procedimiento y equipo establecidos para rechazar piezas no conformes.

CR2.7 Las fichas de expedición o almacenaje se cumplimentan en los soportes establecidos, informándose de ello a la persona adecuada.

CR2.8 Las normas de calidad, medioambientales y de prevención de riesgos establecidas se siguen correctamente según los procedimientos establecidos.

RP3: Extruir y vulcanizar mezclas de caucho para la obtención de perfiles en las condiciones de operación establecidas en el plan de trabajo.

CR3.1 La mezcla de caucho que van a ser extruída, y en su caso los refuerzos e insertos son identificados.

CR3.2 Las extrusoras y el sistema de vulcanización del perfil extruído se comprueba que están en las condiciones de operación adecuadas según el orden de fabricación.

CR3.3 La extrusora y el sistema de vulcanización se operan según las condiciones de velocidad y temperatura establecidas verificándose que se mantienen durante todo el proceso.

CR3.4 En procesos discontinuos, el perfil extruído se monta sobre el molde y se vulcaniza en autoclaves, hornos u otros.

CR3.5 Los controles dimensionales, de ajuste y de aspecto se realizan con la frecuencia, procedimiento y equipo establecidos para rechazar piezas no conformes.

CR3.6 Los perfiles vulcanizados se marcan y cortan según las especificaciones dadas por el cliente.

CR3.7 Las mercancías se etiquetan o identifican debidamente para su adecuado control.

CR3.8 Las fichas de expedición o almacenaje se cumplimentan en los soportes establecidos, informándose de ello a la persona adecuada.

CR3.9 Las normas de calidad, medioambientales y de prevención de riesgos establecidas se siguen correctamente según los procedimientos establecidos.

RP4: Calandrar y vulcanizar mezclas de caucho para la fabricación de láminas según las especificaciones establecidas.

CR4.1 Las mezclas de caucho que van a ser calandradas son identificadas.

CR4.2 La calandra y el sistema de vulcanización de la lámina calandrada se comprueba que están en las condiciones de operación establecidas en la orden de trabajo.

CR4.3 La calandra y el sistema de vulcanización se operan siguiendo las condiciones de velocidad y temperatura establecidas en el plan de trabajo, verificándose que se mantienen durante todo el proceso.

CR4.4 En procesos discontinuos, la lámina se monta sobre el soporte y se vulcaniza en autoclaves, hornos u otros.

CR4.5 Los controles dimensionales, de ajuste y de aspecto se realizan con la frecuencia, procedimiento y equipo establecidos para rechazar piezas no conformes.

CR4.6 Las mercancías se etiquetan o identifican debidamente para su adecuado control.

CR4.7 Las fichas de expedición o almacenaje se cumplimentan en los soportes establecidos, informándose de ello a la persona adecuada.

CR4.8 Las normas de calidad, medioambientales y de prevención de riesgos establecidas se siguen correctamente según los procedimientos establecidos.

RP5: Ensamblar y vulcanizar neumáticos en las condiciones de presión y temperatura requeridas en las especificaciones de fabricación.

CR5.1 Las distintas mezclas de caucho son identificadas y extruías en las condiciones establecidas para cada una de ellas.

CR5.2 El alambre de acero se trefila y da forma para la preparación de los refuerzos metálicos.

CR5.3 Las piezas de caucho crudo extruidas y los refuerzos textiles y metálicos son identificadas antes del montaje.

CR5.4 Las máquinas de ensamblar se verifica que se encuentran en condiciones de operación, asegurando su continuidad durante todo el proceso.

CR5.5 Las distintas piezas del neumático se ensamblan, o verifica su ensamblado, según procedimiento de trabajo, para el montaje final del neumático crudo.

CR5.6 Los neumáticos crudos se conducen a la zona de prensas de vulcanización que se operan y controlan según el procedimiento de carga establecido.

CR5.7 Los controles dimensionales, de excentricidad y de aspecto se realizan con la frecuencia, procedimiento y equipo establecidos para rechazar piezas no conformes, tanto en el proceso de producción como en el producto final.

CR5.8 El equilibrado de los neumáticos, tanto crudos como vulcanizados, se corrige con los aparatos y procedimientos establecidos.

CR5.9 Las mercancías se marcan o identifican debidamente de acuerdo a los requisitos del cliente, para su adecuado control.

CR5.10 Las máquinas desbarbadoras, pulidoras y otros equipos de acabado se operan para obtener el producto en las condiciones de presentación establecidas.

CR5.11 Las fichas de expedición o almacenaje se cumplimentan en los soportes establecidos, informándose de ello a la persona adecuada.

CR5.12 Las normas de calidad, medioambientales y de prevención de riesgos establecidas se siguen correctamente según los procedimientos establecidos.

RP6: Fabricar artículos a partir de dispersiones de látex, en las condiciones de proceso y vulcanización adecuadas.

CR6.1 La dispersión de látex que va a ser transformada es identificada en los manuales de procedimiento.

CR6.2 Los baños de inmersión se llenan con la dispersión de látex y se asegura que alcanzan el nivel de operación.

CR6.3 El tren de moldes se opera para la inmersión de los mismos en la dispersión de látex.

CR6.4 En operaciones de transformación por colada, la dispersión de látex se añade al interior del molde.

CR6.5 El molde relleno o recubierto con la dispersión se seca y vulcaniza a la temperatura establecida.

CR6.6 El artículo de látex moldeado se retira del molde siguiendo el procedimiento descrito para cada artículo.

CR6.7 Los controles de conformidad de los artículos se llevan a cabo con la frecuencia, procedimiento y equipo establecidos.

CR6.8 Las mercancías se etiquetan o identifican debidamente para su adecuado control.

CR6.9 Las fichas de expedición o almacenaje se cumplimentan en los soportes establecidos, informándose de ello a la persona adecuada.

CR6.10 Las normas de calidad, medioambientales y de prevención de riesgos establecidas se siguen correctamente según los procedimientos establecidos.

Contexto profesional:

Medios de producción: Prensas, inyectoras, extrusoras, calandras, ensambladoras de neumáticos, hornos (microondas, UHF, de aire caliente), autoclave, baños de sales, baños de inmersión, tren de moldes. Máquinas desbarbadoras, pulidoras y otros equipos de acabado de neumáticos; equilibradoras de neumáticos. Elementos e instrumentos de medida. Mezclas de caucho y dispersiones de látex. Dispositivos de seguridad de máquinas e instalaciones. Equipos de protección individual.

Productos y resultados: Productos acabados o semiacabados de caucho y látex.

Información utilizada o generada: Procesos de transformación de mezclas con indicación de instrucciones de procedimiento y condiciones de operación. Fichas de datos de seguridad de las mezclas y fichas de máquinas. Órdenes de fabricación e instrucciones complementarias. Reglamentos internos y normativa de calidad, prevención de riesgos y medioambiente. Normas de correcta fabricación.

UNIDAD DE COMPETENCIA 4: REALIZAR OPERACIONES AUXILIARES Y DE ACABADO DE LOS TRANSFORMADOS DE CAUCHO Y LÁTEX

Nivel: 2

Código: UC0328_2

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP1: Realizar el tratamiento y recubrimiento con adhesivos de los insertos y refuerzos para posibilitar la adhesión de las mezclas de caucho a los mismos.

CR1.1 Las partes metálicas de las piezas a moldear se identifican según la orden de trabajo especificada.

CR1.2 Las piezas metálicas se someten a tratamientos de desengrasado de superficies, bien alcalino o a base de disolventes, según las especificaciones establecidas.

CR1.3 Las superficies metálicas se preparan por medio de tratamientos abrasivos, de fosfatación, pasivado y otros.

CR1.4 Las diferentes disoluciones de adhesivos se preparan en las proporciones indicadas.

CR1.5 Las superficies tratadas se cubren con los adhesivos específicos de cada material.

CR1.6 La base solvente de las piezas adhesivadas se elimina por medio de tratamiento térmico, en las condiciones establecidas para cada material.

CR1.7 Las normas de calidad, medioambientales y de prevención de riesgos establecidas se siguen correctamente según los procedimientos establecidos.

RP2: Postvulcanizar piezas de caucho y látex para su acabado final en las adecuadas condiciones de temperatura establecidas.

CR2.1 Los parámetros de temperatura y renovación de aire de las estufas de postvulcanización se fijan para garantizar las condiciones correctas de proceso.

CR2.2 Las piezas de caucho y látex se postvulcanizan durante el tiempo necesario para alcanzar el grado óptimo de vulcanización.

CR2.3 Los volátiles de los artículos acabados se eliminan de las estufas en condiciones de seguridad e higiene adecuadas, así como de prevención de la contaminación.

CR2.4 Los controles sobre los productos acabados se llevan a cabo con la frecuencia establecida para detectar no conformidades.

CR2.5 Los productos obtenidos que no cumplen las especificaciones se separan según las normas establecidas para su eliminación.

CR2.6 Las normas de calidad, medioambientales y de prevención de riesgos establecidas se siguen correctamente según procedimientos establecidos.

RP3: Desbarbar piezas de caucho y látex para conseguir su acabado final siguiendo las especificaciones del producto.

CR3.1 Las distintas piezas de caucho y látex se revisan para comprobar que su aspecto responde a los requisitos especificados por el cliente.

CR3.2 Las rebabas de las piezas de caucho y látex se eliminan, en su caso, de forma manual.

CR3.3 En operaciones de desbarbado mecánico los parámetros de las máquinas se ajustan a las condiciones de operación establecidas.

CR3.4 Las máquinas desbarbadoras se operan en las condiciones de llenado, temperatura y volteo que permita el remate final de las piezas.

CR3.5 Las normas de calidad, medioambientales y de prevención de riesgos establecidas se siguen correctamente según los procedimientos establecidos.

RP4: Mecanizar artículos de caucho y látex a partir de piezas de estos materiales.

CR4.1 Los artículos de caucho y látex que deben sufrir algún proceso de mecanizado posterior se identifican siguiendo las órdenes de trabajo.

CR4.2 La máquina específica de cada operación es identificada en los manuales correspondientes.

CR4.3 Los parámetros específicos de cada operación se ajustan a las necesidades concretas del artículo a mecanizar.

CR4.4 Las operaciones de mecanizado se llevan a cabo según el procedimiento establecido para ello (troquelado de suelas, rectificado de cilindros, mecanizado de correas de transmisión de potencia, corte de placas y rebordes de las piezas de caucho o látex entre otros).

CR4.5 Los productos obtenidos que no cumplen las especificaciones se separan según las normas establecidas para su eliminación.

CR4.6 Las normas de calidad, medioambientales y de prevención de riesgos establecidas se siguen correctamente según los procedimientos establecidos.

RP5: Ensamblar perfiles, tuberías, o piezas moldeadas de caucho para confeccionar piezas acabadas o conjuntos de piezas según las especificaciones del producto.

CR5.1 Los artículos de caucho extruídos o moldeados, son identificados en los manuales correspondientes.

CR5.2 Los insertos o elementos auxiliares que deban unirse a las distintas piezas de caucho se identifican y preparan para su unión.

CR5.3 Los planos y geometrías de los extruídos y piezas moldeadas, que se van unir se identifican para su correcta disposición en el conjunto.

CR5.4 En conjuntos sobremoldeados, las condiciones de operación de las prensas o inyectoras se verifican que coinciden con las correspondientes a la mezcla a transformar.

CR5.5 Los perfiles y piezas moldeadas de caucho se sobremoldean y vulcanizan para llevar a cabo la unión de las distintas partes del conjunto final.

CR5.6 En conjuntos con uniones mecánicas, las distintas piezas que lo componen se unen según el procedimiento de operación establecido.

CR5.7 Los productos obtenidos que no cumplen las especificaciones se separan según las normas establecidas para su eliminación.

CR5.8 Las normas de calidad, medioambientales y de prevención de riesgos establecidas se siguen correctamente según procedimientos establecidos.

RP6: Pintar piezas de caucho y látex para su acabado final según las especificaciones requeridas.

CR6.1 Las piezas que deben ser pintadas son identificadas en las órdenes de trabajo.

CR6.2 Las diferentes pinturas a utilizar son identificadas y en su caso preparadas para las operaciones de pintado.

CR6.3 En operaciones de pintado automatizado las máquinas se ajustan para llevar a cabo la operación en las condiciones establecidas.

CR6.4 Las máquinas de pintado de piezas de caucho se operan según el procedimiento de operación establecido.

CR6.5 Los productos obtenidos que no cumplen las especificaciones se separan según las normas establecidas para su eliminación.

CR6.6 Las normas de calidad, medioambientales y de prevención de riesgos establecidas se siguen correctamente según procedimientos establecidos.

RP7: Realizar la toma de muestra y determinaciones básicas tanto en productos intermedios como acabados para garantizar la calidad del producto.

CR7.1 La toma de muestras se realiza con el material establecido y con la frecuencia descrita en los procedimientos.

CR7.2 Las muestras se identifican y trasladan para su análisis según las normas establecidas.

CR7.3 Las determinaciones a pie de máquina se realizan con la precisión y exactitud requeridas, expresando el resultado en las unidades establecidas.

CR7.4 Los instrumentos de medida se manejan con destreza y cuidado, y con un consumo adecuado de materiales y productos.

CR7.5 Las medidas obtenidas se verifican y comparan con los valores de referencia.

CR7.6 Los datos y resultados obtenidos se registran en los soportes establecidos según los procedimientos normalizados de trabajo.

RP8: Acondicionar para su almacenamiento los productos acabados, registrando los documentos asociados al lote.

CR8.1 Las mercancías se acondicionan, etiquetan y/o identifican debidamente para su adecuado control.

CR8.2 Las fichas de expedición o almacenaje se cumplimentan en los soportes establecidos, informándose de ello a la persona adecuada.

CR8.3 Los documentos asociados al lote se registran en los soportes establecidos, debidamente cumplimentados, de forma que se asegure la trazabilidad.

CR8.4 Las anomalías observadas se registran y notifican en tiempo y forma siguiendo los procedimientos establecidos.

CR8.5 El movimiento y almacenaje no automatizado de los productos se realiza con los equipos apropiados.

Contexto profesional:

Medios de producción: Cubas de inmersión con disolventes o disoluciones acuosas, cabinas de pintura, granalladoras, cortinas de agua, hornos de secado, estufas de postvulcanización. Prensas, inyectoras, máquinas desbarbadoras, instrumentos de medida. Cubas de pintura, pistolas de pulverización. Dispositivos de seguridad de máquinas e instalaciones. Equipos de protección individual. Insertos metálicos, adhesivos, pinturas. Piezas de caucho semiacabadas

Productos y resultados: Piezas y productos moldeados, extruidos o calandrados de caucho y látex terminados, listos para expedición. Insertos metálicos listos para ser utilizados. Conjuntos ensamblados.

Información utilizada o generada: Procesos de transformación de mezclas con indicación de instrucciones de procedimiento y condiciones de operación. Fichas de datos de seguridad de las mezclas y fichas de máquinas. Ordenes de fabricación e instrucciones complementarias. Reglamentos internos y normativa de calidad, prevención de riesgos y medioambiente.

Módulo formativo 1: Elaboración de mezclas de caucho y látex

Nivel: 2

Código: MF0325_2

Asociado a la UC: Elaborar mezclas de caucho y látex.

Duración: 90 horas.

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Identificar y caracterizar materiales elastoméricos y otras sustancias químicas para su utilización o almacenamiento.

CE1.1 Identificar los principales tipos de aditivos y cargas empleados en la obtención de mezclas de caucho y látex, mediante ensayos fisicoquímicos básicos (observación, tacto, color, llama, solubilidad y otros), y tablas de ensayos elementales.

CE1.2 Caracterizar los distintos tipos de caucho, identificando sus propiedades mediante ensayos fisicoquímicos sencillos (viscosidad, flexibilidad, elasticidad, color, llama, organolépticos y otros.), utilizando tablas de ensayos elementales.

CE1.3 Reconocer las abreviaturas de los polímeros y sustancias químicas más usuales y relacionarlas, en casos sencillos, con su fórmula y nombre.

CE1.4 Identificar las señales de peligro de las distintas materias primas y relacionarlas con las oportunas medidas de prevención y protección durante el manejo de las mismas.

CE1.5 Reconocer anomalías en materiales poliméricos y otras sustancias por comparación con patrones.

CE1.6 Ordenar y clasificar las materias primas poliméricas para su almacenamiento, identificando las operaciones que hay que realizar y los equipos que hay que utilizar en la recepción, identificación, transporte y almacenamiento.

CE1.7 Identificar las oportunas normas de almacenamiento en función del etiquetado de las distintas materias primas.

C2: Interpretar la formulación de una mezcla de caucho y látex y dosificar los ingredientes que permitan su elaboración.

CE2.1 Reconocer los productos y aditivos de una fórmula, su misión y características fisicoquímicas, distinguiendo cada uno de los ingredientes mediante ensayos sencillos.

CE2.2 Interpretar las fichas de mezcla o fórmulas para la correcta preparación de las mismas.

CE2.3 Realizar cálculos sencillos y seguir el procedimiento adecuado de pesada o medida de la fórmula a partir de una ficha de la misma.

CE2.4 A partir de un supuesto práctico de formulación de una mezcla, se tiene en cuenta:

Las unidades de medida.

La tara de los equipos de medida.

El orden y limpieza.

La correcta identificación del material pesado.

Las normas de manipulación de los productos.

C3: Elaborar y controlar mezclas de elastómeros con los ingredientes, productos auxiliares y equipos específicos, según técnicas, porcentajes establecidos y tablas de características elementales.

CE3.1 Identificar el equipo y utillaje necesario en el proceso para elaborar las mezclas y en especial los sistemas de puesta en marcha, ajuste y seguridad de las máquinas utilizadas interpretando la lectura de los aparatos de medida durante su funcionamiento (temperatura, tiempo, r.p.m. u otras).

CE3.2 Comprender las variables que influyen en la mezcla, identificar los instrumentos que las miden y las unidades que se emplean.

CE3.3 Deducir de la información técnica suministrada la secuencia de operaciones adecuada en la elaboración de la mezcla prescrita.

CE3.4 Enumerar las desviaciones o anomalías más frecuentemente observadas en el ciclo de trabajo, señalando sus posibles correcciones.

CE3.5 Relacionar la escala del laboratorio-taller con el supuesto de caso real, explicando las diferencias más relevantes.

CE3.6 Aplicar correctamente los protocolos de toma e identificación de muestras.

CE3.7 Describir las normas de operación segura para las instalaciones en el área de trabajo.

CE3.8 Utilizar los equipos de protección individual en las condiciones establecidas.

C4: Acondicionar, expedir y, en su caso, almacenar materiales ya preparados.

CE4.1 Identificar las operaciones de acondicionado de semiacabados y mezclas elaboradas, indicando las condiciones específicas de cada material para su conservación o posterior transformación.

CE4.2 Identificar los distintos lotes y partidas de mezclas elaboradas y preparar su expedición en adecuadas condiciones de embalaje, etiquetado y seguridad.

CE4.3 Justificar las condiciones de almacenamiento necesarias para preservar la calidad de los materiales.

CE4.4 Utilizar los sistemas informáticos y de codificación de mezclas que se emplean para controlar órdenes de trabajo y expediciones.

Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo: C1 respecto al criterio de evaluación CE1.6; C2 respecto al criterio de evaluación CE2.4; C3 respecto a los criterios de evaluación CE3.2, CE3.5 y CE3.6; C4 respecto al criterio de evaluación CE4.2.

Otras capacidades:

Responsabilizarse del trabajo que desarrolla.

Demostrar un buen hacer profesional.

Respetar los procedimientos y normas internas de la empresa.

Interpretar y ejecutar instrucciones de trabajo.

Contenidos:

Conceptos generales de química y química del carbono:

Teoría atómico molecular. El átomo y sus enlaces. Masa atómica y masa molecular.

Ordenación de los elementos en el Sistema Periódico.

Propiedades de los compuestos iónicos, covalentes y metálicos.

El lenguaje químico. Formulación y nomenclatura de compuestos químicos según I.U.P.A.C.

Química del carbono. Enlaces del carbono. Principales funciones orgánicas.

Concepto de grupo funcional. Nomenclatura y formulación.

Reacciones orgánicas básicas de los principales grupos funcionales.

Materias primas. Elastómeros, látex y aditivos:

Macromoléculas: monómeros, polímeros y elastómeros.

Estados amorfo, cristalino y vítreo.

Reacciones de polimerización.

Descripción, características y clasificación de las principales familias de cauchos.

Comportamiento reológico de los elastómeros.

Aditivos e ingredientes de mezcla. Denominación y simbología habitual de las materias primas.

Preparación de mezclas:

Formulación de una mezcla: expresión y cálculos de conversión de unidades. Medida de masas y volúmenes de los componentes de una mezcla.

Técnicas de mezclado: fundamentos. Equipos. Procedimientos y técnicas de operación. Operaciones previas y procedimiento de mezclado.

Ciclo de mezclado. Variables que hay que controlar y orden de adición de ingredientes. Sistemas de control de variables.

Elaboración de mezclas de elastómeros.

Precauciones y medidas de seguridad de los procesos y equipos de mezclado.

Control de materias primas y sus mezclas:

Medidas sencillas y directas de las propiedades físicas de materias primas.

Control de materias primas y mezclas de caucho y látex.

Técnicas de almacenamiento y conservación de materias primas, productos semimanufacturados y acabados.

Muestreo y acondicionamiento de muestras para ensayos.

Realización de ensayos fisicoquímicos básicos de identificación y caracterización de cauchos.

Sistemas de transporte, almacenamientos especiales y movimiento de productos.

Precauciones en la manipulación de las materias primas y riesgos que comporta.

Requisitos básicos del contexto formativo:

Espacios e instalaciones:

Aula polivalente de un mínimo de 2 m² por alumno.

Laboratorio de ensayos de 45 m².

Taller de transformación de polímeros de 90 m².

Perfil profesional del formador:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionadas con las mezclas de caucho y látex, que se acreditará mediante una de las formas siguientes:

Formación académica de Licenciado, Ingeniero.

Experiencia profesional de un mínimo de 3 años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

Módulo formativo 2: Preparación de máquinas e instalaciones para la transformación de polímeros

Nivel: 2.

Código: MF0326_2.

Asociado a la UC: Preparar máquinas e instalaciones para la transformación de polímeros.

Duración: 150 horas.

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Relacionar los elementos mecánicos, eléctricos, neumáticos y de control, de las instalaciones de transformación de polímeros con la función que realizan en la instalación y en el proceso de producción.

CE1.1 Identificar elementos y componentes de redes de energía y fluidos, su función y empleo.

CE1.2 Interpretar los planos, esquemas y documentos técnicos del conjunto y de los componentes de la instalación.

CE1.3 Relacionar el principio de funcionamiento con los detalles constructivos e intervención de los distintos equipos e instalaciones de transformación de polímeros.

CE1.4 Identificar las variables de operación adecuadas a cada equipo o instalación, dependiendo de las características a conseguir en el producto final.

C2: Preparar y utilizar correctamente los servicios y equipos auxiliares necesarios para el funcionamiento de una instalación de transformación.

CE2.1 Explicar las condiciones que deben reunir los equipos en instalaciones de calefacción, refrigeración, hidráulica, neumática u otros sistemas auxiliares.

CE2.2 Describir la secuencia de operaciones para llevar a cabo la conexión y regulación de servicios auxiliares; refrigeración, aire comprimido, gases, otros.

CE2.3 Enumerar los diferentes ajustes que deben efectuarse sobre las variables del proceso (temperatura, presión, tiempo, y otros), para su puesta en marcha.

CE2.4 Aplicar las normas relativas a la protección personal y de las instalaciones y del medio ambiente.

CE2.5 Justificar necesidad de sincronizar las instalaciones auxiliares con el proceso de transformación de polímeros.

C3: Montar y ajustar (y desmontar) moldes, matrices y cabezales de equipos en las máquinas de transformación y moldeo de polímeros, identificando las cotas principales de la pieza que deben ser obtenidas y razonando que efectos ejercen la constitución del molde o matriz y el trabajo realizado sobre dichas cotas.

CE3.1 Interpretar los planos para el montaje y desmontaje de moldes, matrices, cabezales, husillos y otros utillajes.

CE3.2 Ejecutar o participar en los procesos de montaje y desmontaje de moldes, matrices, husillos y otros utilizando las herramientas adecuadas.

CE3.3 Describir el conjunto de operaciones que aseguran que el montaje de los moldes, matrices, husillos y otros elementos es correctamente.

CE3.4 Describir las comprobaciones que aseguran que las piezas producidas responden a las cotas indicadas en el plano o instrucciones de trabajo.

CE3.5 Identificar las técnicas de limpieza y conservación de moldes, matrices, husillos y otros.

CE3.6 Describir los procedimientos de almacenaje y conservación de utillajes y elementos de control de cotas.

C4: Describir los elementos de seguridad incorporados en una instalación de transformación y moldeo de polímeros, los equipos de protección individual y las precauciones que deben tomarse en las operaciones de mantenimiento de primer nivel.

CE4.1 Reconocer las normas de seguridad aplicables a las operaciones de los equipos auxiliares y a las operaciones de mantenimiento de primer nivel.

CE4.2 Describir los elementos de seguridad y protección de las máquinas de transformación y auxiliares.

CE4.3 Describir las condiciones de seguridad específicas de las operaciones de mantenimiento preventivo.

CE4.4 Describir las normas generales de seguridad en plantas fabriles de la familia química.

CE4.5 Justificar la necesidad de mantener el orden y limpieza en el entorno de trabajo, describiendo la eliminación de residuos.

Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo: C1 respecto al criterio de evaluación CE1.3; C2 respecto al criterio de evaluación CE2.3; C3 respecto a los criterios de evaluación CE3.2, CE3.3 y CE3.4.

Otras capacidades:

Responsabilizarse del trabajo que desarrolla.

Demostrar un buen hacer profesional.

Respetar los procedimientos y normas internas de la empresa.

Interpretar y ejecutar instrucciones de trabajo.

Contenidos:

Fundamentos de dibujo técnico:

Croquis, cortes, secciones, normalización y acotación. Interpretación de las tolerancias dimensionales, superficiales y geométricas.

Análisis de sistemas mecánicos:

Órganos de máquinas, elementos de máquinas.

Mecanismos de transformación de movimientos.

Mantenimiento básico.

Análisis funcional de moldes y matrices:

Identificación de la cavidad. Distribución de las cavidades en el molde. Sistemas de extracción.

Sistemas de alimentación, refrigeración y calefacción:

Sistemas de alimentación. Canales de refrigeración. Elementos de calefacción; resistencias eléctricas, termostatos y su control. Operaciones de mantenimiento preventivo de elementos mecánicos.

Fundamentos de tecnología eléctrica: Circuitos eléctricos, identificación de componentes en un plano. Montaje de circuitos elementales. Medición de parámetros: Resistencia, intensidades, tensión y otros.

Mecánica de fluidos: Rozamiento, viscosidad, pérdidas de carga, velocidades y otros.

Sistemas neumáticos, electro neumáticos, hidráulicos y electro hidráulicos:

Fundamentos de tecnología neumática. Generación de movimiento mediante accionamientos neumáticos y electro neumáticos.

Fundamentos de tecnología hidráulica. Generación de movimiento mediante accionamientos hidráulicos y electro hidráulicos.

Ventajas e inconvenientes de los sistemas neumáticos e hidráulicos.

Montaje de circuitos neumáticos e hidráulicos.

Componentes de un sistema automatizado:

Programación básica de autómatas.

Seguridad: Seguridad eléctrica. Seguridad de instalaciones de fluidos y gases a presión. Elementos de seguridad de máquinas: Seguridad en elementos mecánicos y eléctricos.

Requisitos básicos del contexto formativo:

Espacios e instalaciones:

Aula polivalente de un mínimo de 2 m² por alumno.

Taller de transformación de polímeros de 90 m².

Perfil profesional del formador:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionadas con las máquinas e instalaciones para la transformación de polímeros, que se acreditará mediante una de las formas siguientes:

Formación académica de Ingeniero Técnico y de otras de superior nivel relacionadas con este campo profesional.

Experiencia profesional de un mínimo de 3 años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

Módulo formativo 3: Operaciones de transformación de mezclas de caucho y látex

Nivel: 2.

Código: MF0327_2.

Asociado a la UC: Realizar operaciones de transformación de caucho y látex.

Duración: 150 horas.

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Analizar los diversos procesos de transformación y vulcanización de mezclas de caucho y látex.

CE1.1 Describir la reacción de vulcanización como elemento fundamental de la transformación de mezclas de caucho y dispersiones de látex.

CE1.2 Diferenciar las diversas técnicas de transformación, moldeo y vulcanización de elastómeros y látex, comprendiendo sus fundamentos, los distintos tipos de instalaciones y relacionando sus características con la de los materiales que transforman.

CE1.3 Relacionar los parámetros básicos de los materiales con las variables del proceso de transformación y las propiedades del producto final.

CE1.4 Relacionar las variables de control de la transformación y las condiciones de operación con las propiedades del artículo acabado.

CE1.5 Describir los sistemas de vulcanización más comunes (prensado, autoclave, baño de sales, alta frecuencia y otros) identificando y relacionando las variables del sistema con las características de la vulcanización y el proceso de transformación.

CE1.6 Relacionar los parámetros fundamentales de la fabricación de artículos de látex con la formulación utilizada y el artículo fabricado.

C2: Describir y caracterizar las instalaciones, equipos y los procedimientos de operación y control utilizados en los procesos de transformación y vulcanización de elastómeros y de mezclas de caucho y látex.

CE2.1 Describir las operaciones de preparación de una instalación tipo, los ajustes usuales, las variables indicadas en la información de proceso y los aparatos de medida y sistemas de control utilizados.

CE2.2 Describir el funcionamiento, aplicaciones, los diversos subconjuntos, sus circuitos fundamentales y los procedimientos de puesta en marcha, parada y control de:

Máquinas de compresión, transferencia e inyección.

Extrusoras.

Calandras.

Instalación de vulcanización adecuada (autoclave, microondas, baños de sales, hornos y otros).

Ensambladoras de neumáticos.

Instalaciones de producción de artículos de látex.

CE2.3 Relacionar los parámetros de operación y control con la productividad y la calidad del proceso.

CE2.4 Interpretar las lecturas de los instrumentos de control, introduciendo las modificaciones necesarias para mantener el proceso dentro de los límites requeridos en la documentación del proceso.

C3: Caracterizar los productos de transformación y vulcanizado de elastómeros, definiendo las especificaciones de los mismos.

CE3.1 Interpretar la información técnica del producto identificando las calidades que deben ser obtenidas.

CE3.2 Interpretar la información del artículo a producir identificando:

El utillaje y herramienta que deben ser utilizados.

Las cotas clave del molde o matriz.

Los instrumentos y dispositivos de control.

La secuencia de operaciones que debe ser realizada, incluyendo las de autocontrol.

Las variables y parámetros de control.

CE3.3 Identificar las distintas partes del neumático, sus características y funciones dentro del mismo.

CE3.4 Aplicar las normas específicas de seguridad relativas al proceso y al producto.

CE3.5 Describir las operaciones de control primario del producto en sus fases de operación, así como en el producto acabado.

CE3.6 Describir las principales aplicaciones industriales de los productos transformados.

CE3.7 Enumerar los principales defectos de los artículos transformados de caucho y látex.

CE3.8 Relacionar los diversos procesos de reciclaje y degradación de distintos tipos de cauchos con la conservación del medio ambiente.

C4: Identificar las medidas de seguridad y medioambientales relacionadas con la transformación de cauchos y látex.

CE4.1 Describir las normas de operación segura para las personas en el área de trabajo.

CE4.2 Cumplir las normas de seguridad e higiene prescritas en los procedimientos de trabajo.

CE4.3 Mantener y utilizar los equipos de protección individual en la forma establecida.

CE4.4 Identificar las normas y procedimientos medioambientales aplicables a todas las operaciones.

CE4.5 Identificar los riesgos medioambientales y los parámetros de posible impacto medioambiental.

CE4.6 Participar activamente y de acuerdo con el plan de seguridad en las prácticas y simulacros de emergencia.

C5: Aplicar la sistemática de trabajo en los procesos de transformación de caucho y látex, bajo las normas de correcta fabricación.

CE5.1 Definir los conceptos de calidad y calidad total, y relacionarlos con las actuaciones en el puesto de trabajo.

CE5.2 Identificar las normas de correcta fabricación y su aplicación en los diferentes procesos de transformación de caucho y látex.

CE5.3 Relacionar la cumplimentación de los distintos documentos de fabricación con la trazabilidad de los productos obtenidos.

CE5.4 Identificar los documentos relativos al lote, su cumplimentación, registro y actualizaciones.

CE5.5 Describir los mecanismos de comunicación de anomalías e incidencias.

Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo: C1 respecto a los criterios de evaluación CE1.3 y CE1.4; C2 respecto a los criterios de evaluación CE2.1 y CE2.2; C3 respecto a los criterios de evaluación CE3.4; C4 respecto a los criterios de evaluación CE4.6; y C5 respecto a los criterios de evaluación CE5.3 y CE5.5.

Otras capacidades:

Responsabilizarse del trabajo que desarrolla.

Demostrar un buen hacer profesional.

Respetar los procedimientos y normas internas de la empresa.

Interpretar y ejecutar instrucciones de trabajo.

Contenidos:

Materiales elastoméricos:

Propiedades. Calidades conseguibles en los diversos procesos de fabricación y limitaciones de moldeo. Vulcanización y acabado de:

Mezclas a base de caucho natural y sintético.

Elastómeros termoplásticos.

Látices.

Métodos de transformación de elastómeros:

Principios fundamentales de la transformación y de la vulcanización.

Principios de funcionamiento de los equipos. Sistemas de control. Parámetros de operación y control. Identificación de equipos y componentes.

Procedimientos y técnicas de operación y control de:

Procesos convencionales de moldeo: inyección, transferencia y compresión.

Proceso de extrusión y vulcanización.

Proceso de calandrado y vulcanización.

Procesos de ensamblado y vulcanización de neumáticos.

Proceso de transformación de artículos de látex y vulcanización.

Productos finales a base de elastómeros:

Clasificación de artículos e industrias de aplicación.

Variables que influyen en la calidad final: formulación-elaboración-transformación.

Seguridad:

Normas de seguridad de máquinas e instalaciones.

Riesgos de manipulación de mezclas de elastómeros.

Equipos de protección individual y dispositivos de detección y protección.

Requisitos básicos del contexto formativo:

Espacios e instalaciones:

Aula polivalente de un mínimo de 2 m² por alumno.

Laboratorio de ensayos de 45 m².

Taller de transformación de polímeros de 90 m².

Perfil profesional del formador:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionadas con los procesos de transformación de caucho y látex, que se acreditará mediante una de las formas siguientes:

Formación académica de Licenciado, Ingeniero.

Experiencia profesional de un mínimo de 3 años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

Módulo formativo 4: Operaciones auxiliares y de acabado de los transformados de caucho y látex

Nivel: 2.

Código: MF0328_2.

Asociado a la UC: Realizar operaciones auxiliares y de acabado de los transformados de caucho y látex.

Duración: 90 horas.

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Analizar las operaciones de preparación y adhesivación de sustratos metálicos.

CE1.1 Identificar las distintas operaciones de preparación y adhesivación de sustratos metálicos.

CE1.2 Efectuar las operaciones de limpieza, tratamiento y adhesivado de sustratos metálicos.

CE1.3 Definir las operaciones de mantenimiento y preparación de los equipos para las operaciones con sustratos metálicos.

CE1.4 Identificar y aplicar las normas de seguridad aplicables a estos procesos para llevar a cabo las operaciones de forma segura.

C2: Caracterizar las operaciones de acabado en artículos o en semiacabados de caucho para conseguir las calidades especificadas.

CE2.1 Describir las operaciones más comunes de unión o montaje de conjuntos de piezas consiguiendo las cotas y la calidad especificadas.

CE2.2 Describir las operaciones de pulido y mecanizado consiguiendo las cotas y la calidad especificadas.

CE2.3 Describir las operaciones y procedimientos más comunes de impresión o pintado de piezas de caucho y látex.

C3: Describir los equipos, útiles y procedimientos utilizados para realizar las operaciones de impresión, mecanizado, uniones y otras.

CE3.1 Identificar los detalles constructivos de los distintos equipos empleados en las operaciones de unión, impresión, mecanizado y otras.

CE3.2 Describir las operaciones de unión, impresión, mecanizado y otras sobre piezas de caucho.

CE3.3 Definir las operaciones de mantenimiento y preparación de los equipos y útiles para las operaciones de unión, impresión, mecanizado y otras sobre piezas de caucho.

CE3.4 Identificar y aplicar las normas de seguridad aplicables a estos procesos para llevar a cabo las operaciones de forma segura.

C4: Explicar un proceso de control primario de la fabricación de artículos de caucho.

CE4.1 Identificar en un proceso de transformación de mezclas de caucho y látex, las fases de control y auto-control.

CE4.2 Relacionar el procedimiento de control con los resultados que deben obtenerse.

CE4.3 Identificar los medios y útiles de control habituales en la industria.

CE4.4 Describir las fases y conceptos fundamentales de un proceso de control de calidad de fabricación.

CE4.5 Explicar la toma de muestra de diferentes artículos de caucho y látex transformados.

CE4.6 Efectuar ensayos sencillos sobre diferentes productos finales, utilizando el instrumental adecuado y expresar el resultado en las unidades establecidas.

CE4.7 Explicar los sistemas de registro de datos, empleando diferentes aplicaciones informáticas.

Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo: C1 respecto a los criterios de evaluación CE1.2, CE1.3 y CE1.4; C3 respecto al criterio de evaluación CE 3.3; y C4 respecto a los criterios de evaluación CE4.1 y CE4.2.

Otras capacidades:

Responsabilizarse del trabajo que desarrolla.

Demstrar un buen hacer profesional.

Respetar los procedimientos y normas internas de la empresa.

Interpretar y ejecutar instrucciones de trabajo.

Contenidos:

Operaciones de auxiliares de la transformación de elastómeros:

Desengrasado de superficies. Tratamientos con abrasivos, de fosfatación o pasivado. Recubrimiento con adhesivos de superficies metálicas. Equipos y técnicas.

Postcurado de piezas de caucho y látex.

Desbarbado de piezas de caucho y látex. Equipos.

Mecanizado de artículos. Técnicas y equipos.

Ensamblado de perfiles y tuberías de caucho.

Montaje de conjuntos de piezas de caucho.

Pintado de piezas de caucho y látex. Técnicas y equipos.

Técnicas de ensayos y caracterización de artículos de caucho:

Fundamento, normas y equipos utilizados en ensayos físicos y mecánicos: tracción/compresión, dureza, desgarr, flexión, abrasión, resiliencia.

Caracterización organoléptica: ensayos a la llama y de envejecimiento.

Formas de presentación y tratamiento de los resultados de los diferentes ensayos.

Metrología dimensional. Realización de medidas sobre elementos y artículos de caucho.

Seguridad:

Normas de seguridad de máquinas e instalaciones para las operaciones auxiliares.

Riesgos de manipulación de sustancias y materiales.

Requisitos básicos del contexto formativo:

Espacios e instalaciones:

Aula polivalente de un mínimo de 2 m² por alumno.

Laboratorio de ensayos de 45 m².

Taller de transformación de polímeros de 90 m².

Perfil profesional del formador:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionadas con las operaciones auxiliares y de acabado de transformados de caucho y látex, que se acreditará mediante una de las formas siguientes:

Formación académica de Ingeniero Técnico y otras de superior nivel relacionadas con este campo profesional.

Experiencia profesional de un mínimo de 3 años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

ANEXO CXIII**CUALIFICACIÓN PROFESIONAL: OPERACIONES DE TRANSFORMACIÓN DE POLÍMEROS TERMOPLÁSTICOS****Familia Profesional: Química***Nivel: 2*

Código: QUI113_2

Competencia general: Realizar las operaciones de transformación de polímeros termoplásticos a partir de mezclas preparadas según fórmulas establecidas, responsabilizándose de la puesta a punto de instalaciones, máquinas y utillaje de fabricación, del mantenimiento de primer nivel, así como, de la calidad de los materiales y productos, manteniendo en todo momento las condiciones de prevención de riesgos laborales y medioambientales.

Unidades de competencia:

UC0329_2: Acondicionar los materiales termoplásticos para su transformación.

UC0326_2: Preparar máquinas e instalaciones para la transformación de polímeros.

UC0330_2: Realizar las operaciones de transformación de termoplásticos.

UC0331_2: Realizar las operaciones de acabado de los transformados poliméricos.

Entorno Profesional:

Ámbito profesional: Este técnico ejercerá su labor en industrias transformadoras de polímeros, empresas auxiliares de automoción o electrodomésticos, plantas de producción de materias primas para la industria del plástico y en laboratorios, centros de desarrollo y oficinas técnicas de las industrias relacionadas.

Sectores productivos: Industria química, subsectores de producción de envases, de la construcción, de productos sanitarios, de materiales para aplicaciones eléctricas o mecánicas, y todas aquellas en que el producto o materia prima a emplear sea de naturaleza polimérica.

Ocupaciones y puestos de trabajo relevantes:

Operador de máquina mezcladora.

Operadores de máquinas de transformación de termoplásticos.

Operador de inyectora.

Operador de extrusora.

Operador de máquina calandradora.

Operador de trituradora de termoplásticos

Ensamblador de artículos de plástico e híbridos.

Formación asociada: (480 horas).

Módulos Formativos:

MF0329_2: Acondicionado de materiales termoplásticos para su transformación (60 horas).

MF0326_2: Preparación de máquinas e instalaciones para la transformación de polímeros (150 horas).

MF0330_2: Operaciones de transformación de termoplásticos (180 horas).

MF0331_2: Acabado de transformados poliméricos (90 horas).

UNIDAD DE COMPETENCIA 1: ACONDICIONAR LOS MATERIALES TERMOPLÁSTICOS PARA SU TRANSFORMACIÓN

Nivel: 2

Código: UC0329_2

Realizaciones y criterios de realización:

RP1: Realizar el acopio de materias primas para su almacenamiento en condiciones de seguridad.

CR1.1 Las materias o productos son identificados, verificando las etiquetas y las cantidades especificadas.

CR1.2 El medio de transporte se ajusta a las características y presentación del producto.

CR1.3 Los diferentes productos se almacenan por familias, siguiendo las normas internas de almacenamiento.

CR1.4 Los procedimientos de registro informático, o por otros medios, del material recibido se siguen para que la información quede debidamente registrada.

CR1.5 Las normas específicas de prevención frente al riesgo químico o contaminación medioambiental son respetadas en la descarga, manipulación y almacenamiento de productos y materiales.

RP2: Preparar mezclas de materiales de acuerdo a la orden de trabajo de forma que se asegure una correcta transformación de la mezcla obtenida.

CR2.1 La formulación dada se interpreta correctamente y, en su caso, es convertida a unidades prácticas para su realización.

CR2.2 La medida de los componentes que intervienen en la mezcla se realiza con exactitud utilizando las unidades de medida y los aparatos apropiadas.

CR2.3 La mezcla se realiza en las instalaciones o máquinas y en las condiciones especificadas en la orden de trabajo o a las establecidas de forma general.

CR2.4 Las operaciones de acondicionamiento previo de los componentes y posteriores de la mezcla, responden a las especificadas en la orden de trabajo o en las establecidas de forma general.

CR2.5 Los ensayos de calidad primaria se realizan en los productos y/o momentos del proceso que se especifican en la orden de trabajo.

CR2.6 La expedición de la mezcla realizada se realiza en los recipientes idóneos, cumpliendo los requisitos establecidos e identificados con las etiquetas y/o documentos establecidos.

CR2.7 En todo momento se aplican las normas de seguridad generales establecidas y las específicas de los productos que han intervenido en la mezcla así como en los medios utilizados.

RP3: Recuperar materiales de desecho de la transformación, según su composición, color y otras características, para su reincorporación al proceso de mezclado.

CR3.1 Los materiales de desecho de la transformación se clasifican para su posterior reutilización en el proceso.

CR3.2 Los materiales no aptos para su reciclado (productos quemados, materiales excesivamente apelmazados y otros), se retiran de acuerdo al procedimiento descrito, cumpliendo en todo momento la normativa medioambiental.

CR3.3 Los molinos se operan para conseguir reducir el tamaño de los desechos para su nueva transformación.

CR3.4 El color de los desechos de la transformación se tiene en cuenta a la hora de hacer la mezcla, ajustando los colorantes de acuerdo al color final del producto.

CR3.5 El porcentaje de material reciclado que se incorpora a la mezcla es el prescrito en las especificadas de la orden de trabajo o a las establecidas de forma general.

RP4: Operar los sistemas de secado para acondicionar la humedad de aquellos materiales termoplásticos que lo requieran.

CR4.1 En los silos donde se almacene material higroscópico o que necesite secado, se operan los sistemas de secado de forma que se aseguren las condiciones de humedad del producto.

CR4.2 El equipo de secado se pone en servicio y en condiciones de operación siguiendo los protocolos establecidos y de acuerdo a las características del producto.

CR4.3 El proceso de secado se controla durante toda la operación, manteniendo los parámetros dentro de las especificaciones.

CR4.4 Las muestras de los materiales acondicionados se envían al laboratorio para comprobar el grado de humedad de los mismos.

CR4.5 Las situaciones imprevistas en el proceso se comunican y se toman las acciones correctoras autorizadas.

Contexto profesional:

Medios de producción: Sistemas de transporte mecánico, neumático o bombeo, de productos sólidos o líquidos. Instalaciones de almacenamiento fijas o móviles. Silos. Aparatos de medición de pesos, volúmenes, o viscosidades, de tipo general o de precisión. Dosificadores. Máquinas e instalaciones de mezcla en frío y en caliente. Máquinas de molienda o trituración. Granceadoras y compactadoras. Estufas, secadores. Máquinas o instalaciones de envase y embalaje. Elementos o equipos de protección individual.

Productos y resultados: Materiales termoplásticos y aditivos para posteriores procesos de transformación. Mezclas de materiales termoplásticos. Material reciclado y listo para su incorporación a las mezclas.

Información utilizada o generada: Documentación entregada por los fabricantes de los productos. Documentación generada por los departamentos técnicos de la propia empresa. Manuales de funcionamiento y manejo de las máquinas o instalaciones. Formulación de mezclas. Normas generales de organización y producción. Órdenes de trabajo y protocolos de fabricación. Fichas de seguridad de los productos químicos. Normas de calidad, y de prevención de riesgos personales y medioambientales.

UNIDAD DE COMPETENCIA 2: PREPARAR MÁQUINAS E INSTALACIONES PARA LA TRANSFORMACIÓN DE POLÍMEROS

Nivel: 2

Código: UC0326_2

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP1: Montar o colaborar en el montaje de moldes o matrices según planos, utilizando los medios y herramientas adecuadas.

CR1.1 Los planos o esquemas de montaje se interpretan correctamente siguiendo las instrucciones de manejo.

CR1.2 El montaje se realiza con los medios y herramientas adecuados según las instrucciones al uso.

CR1.3 Los sensores, finales de carrera y otros se ajustan según las especificaciones establecidas en los manuales correspondientes.

CR1.4 El molde o matriz se verifica que no presenta deterioros.

CR1.5 Los elementos móviles funcionales en moldes y máquinas se comprueba que están debidamente ajustados.

RP2: Poner a punto y controlar los sistemas de calefacción, refrigeración, hidráulicos o neumáticos de las máquinas e instalaciones básicas o auxiliares.

CR2.1 Las conexiones o regulaciones de los sistemas de alimentación de energía y fluidos se realiza correctamente teniendo en cuenta las presiones y temperaturas de servicio.

CR2.2 Las operaciones de limpieza o purga se realizan en los momentos establecidos según los procedimientos normalizados de trabajo.

CR2.3 La puesta a punto de los sistemas se realiza siguiendo las secuencias y los valores establecidos en los protocolos.

CR2.4 Los mandos de accionamiento se utilizan en el momento y en la forma adecuada según los procedimientos establecidos.

CR2.5 Las válvulas y reguladores se controlan para mantener el flujo de energía y servicios auxiliares, asegurando las condiciones del proceso y la seguridad del área.

RP3: Preparar el sistema de alimentación de materias primas y otros sistemas auxiliares de las máquinas de transformación, asegurando que el proceso se lleve a cabo con las garantías requeridas en el procedimiento.

CR3.1 Las órdenes de fabricación se interpretan correctamente siguiendo los protocolos establecidos.

CR3.2 El suministro de materias primas queda asegurado en tiempo y forma, asegurando su correspondencia con lo especificado en la orden de trabajo, e iniciando su acondicionamiento previo.

CR3.3 Los sistemas de alimentación y dosificación se regulan correctamente según los procedimientos normalizados de trabajo.

CR3.4 El orden y limpieza de la sala se mantiene evitando posibles fuentes de contaminación.

CR3.5 Los sistemas auxiliares (sistemas de recogida, inyección de gas, alimentación de fibras y otros), son activados de acuerdo con la información de proceso recogida en los manuales correspondientes.

CR3.6 Los sistemas de alimentación de materias primas y otros sistemas auxiliares se sincronizan con el proceso principal de forma que se asegura la continuidad del mismo.

RP4: Realizar el mantenimiento de primer nivel y comprobar los sistemas de prevención de riesgos.

CR4.1 Las partes defectuosas, desgastadas o dañadas se presentan o señalan para su reparación

CR4.2 Las operaciones de mantenimiento de primer nivel o reparaciones necesarias para corregir disfunciones son realizadas siempre que no sobrepasen las atribuciones del operador.

CR4.3 Las operaciones de limpieza de filtros, cambios de filtro, regeneración, engrase y otras, se realizan adecuadamente y en su momento.

CR4.4 El servicio de mantenimiento es avisado de las averías que sobrepasen las atribuciones del operador.

CR4.5 Los mecanismos de prevención de riesgos se identifican y mantienen activos y en condiciones de uso.

CR4.6 La detección de nuevos riesgos es transmitida con prontitud a los responsables de seguridad y se participa en la implantación de medidas correctoras.

RP5: Cumplir normas de seguridad en personas, materiales y máquinas siguiendo las normas de correcta fabricación.

CR5.1 La utilización de energía eléctrica o térmica, así como la de fluidos a presión se comprueba que cumple con las normas establecidas en los manuales de aplicación.

CR5.2 Los mecanismos o elementos móviles se comprueban que están debidamente protegidos o señalizados.

CR5.3 Los equipos de protección individual previstos en el plan de prevención de riesgos laborales se mantienen en condiciones de uso y se utilizan durante el trabajo, así como los dirigidos a evitar la contaminación medioambiental.

CR5.4 La proximidad de elementos que puedan causar averías en máquinas y procesos se vigila y actúa en consecuencia según los procedimientos establecidos.

CR5.5 Los mecanismos se comprueban que no se someten a un esfuerzo superior a aquel para el que están calculados

CR5.6 Los materiales a manejar (materias primas, aditivos, artículos semimanufacturados y otros) se colocan en el lugar y condiciones oportunos para evitar deterioros o contaminaciones.

Contexto profesional:

Medios de producción: Redes de energía y fluidos a presión. Elementos de conexión y regulación eléctricos, hidráulicos y neumáticos. Instalaciones de almacenamiento. Aparatos de transporte y elevadores. Calefactores. Refrigeradores. Bombas y compresores. Dosificadores y mezcladores. Manipuladores y robots. Molinos. Máquinas o instalaciones de elaboración o moldeo y sus componentes. Instrumentos de medida de usos y magnitudes muy diversas. Materiales poliméricos. Productos químicos. Fluidos. EPI's.

Productos y resultados: Máquinas de transformación, útiles y medios de producción preparados, regulados y en situación de iniciar la producción. Sistemas auxiliares adaptados a las necesidades del proceso.

Información utilizada o generada: Documentación generada por los departamentos técnicos de la empresa. Manuales de funcionamiento y manejo de las máquinas e instalaciones y documentación entregada por sus fabricantes. Normas generales de organización y producción establecidas en la empresa o centro de trabajo. Órdenes de trabajo y protocolos de fabricación. Normas de correcta fabricación. Normativa de prevención de riesgos y medioambientales.

UNIDAD DE COMPETENCIA 3: REALIZAR LAS OPERACIONES DE TRANSFORMACIÓN DE TERMOPLÁSTICOS

Nivel: 2

Código: UC0330_2

Realizaciones y criterios de realización:

RP1: Participar en la puesta en marcha o parada de las instalaciones de transformación de polímeros termoplásticos, consiguiendo que el proceso alcance el régimen de operación y actuando según las normas establecidas en los protocolos de fabricación.

CR1.1 Los equipos de proceso (extrusora, inyectora, prensas de moldeo, inyectora-sopladora y otros) se ponen en marcha siguiendo las instrucciones establecidas.

CR1.2 Los equipos no presentan restos de anteriores mezclas y, en su caso, se operan para eliminar dichos restos.

CR1.3 Los equipos, máquinas e instalaciones quedan en las condiciones requeridas (temperatura, presión, caudal y otros), para la ejecución de las operaciones de transformación.

CR1.4 Las primeras muestras se comparan con los valores establecidos en la orden de trabajo, para garantizar el color, tamaño de la pieza, grosor y otras, realizando los ajustes necesarios.

CR1.5 Los procedimientos de operación e intervención, así como los principios de funcionamiento de los equipos del área, están descritos y se encuentran disponibles en el lugar correspondiente y se conocen de forma precisa.

RP2: Controlar el proceso de transformación de polímeros termoplásticos para mantener el régimen de operación de acuerdo a las especificaciones del producto que se desea obtener.

CR2.1 Las condiciones de funcionamiento de las máquinas o instalación se mantienen de acuerdo a las especificaciones de la orden de trabajo.

CR2.2 Las posibles desviaciones en las características fijadas para el producto final se detectan visualmente o mediante los ensayos de control primario.

CR2.3 El valor de las variables de proceso, obtenidas mediante el control local o por medidas manuales, se contrasta con los valores establecidos en los planes y programas de producción.

CR2.4 Las condiciones de trabajo se corrigen para solventar las anomalías apreciadas en el régimen de operación o, en su caso, si la corrección supera sus atribuciones, se da parte al jefe de fabricación conforme a los protocolos establecidos.

CR2.5 Alcanzado el régimen de operación, el control de las variables se mantiene ajustando las consignas de los controles locales para obtener los valores establecidos.

CR2.6 Los datos e incidencias del proceso se reflejan puntualmente en los registros establecidos.

CR2.7 Realizar las operaciones o reparaciones en máquinas y aparatos se realizan para eliminar disfunciones o, si su naturaleza o importancia supera sus atribuciones, se da parte al servicio de mantenimiento.

RP3: Coordinar el flujo de materiales, sincronizando las operaciones de transformación con el resto del proceso.

CR3.1 La regularidad de aprovisionamiento de la instalación se mantiene así como de cada una de sus máquinas.

CR3.2 Ante cualquier cambio anunciado en los productos servidos por el almacén, se adoptan las precauciones recogidas en las órdenes de trabajo.

CR3.3 Los productos fabricados se conducen a la siguiente etapa productiva, debidamente acondicionados e identificados.

CR3.4 El orden y pulcritud de la sala se mantiene, prestando especial atención a los riesgos de contaminación.

CR3.5 Los desechos de producción se retiran según el protocolo establecido, evitando que estos tengan una presentación que impida su posterior reciclado.

CR3.6 El plan de suministros o se cumple según lo establecido en los manuales de operación, anticipándose convenientemente a las necesidades de producción.

RP4: Controlar los sistemas de recogida de los productos semimanufacturados siguiendo las instrucciones de los manuales de procedimiento.

CR4.1 Los sistemas de recogida prescritos se regulan y manejan correctamente, siguiendo las instrucciones recibidas.

CR4.2 El producto final no presenta daños o defectos atribuibles a la recogida.

CR4.3 Las muestras de los productos semimanufacturados se toman y realizan ensayos y pruebas, para comprobar que se cumplen las especificaciones requeridas.

CR4.4 El producto recogido cumple las especificaciones de peso, dimensiones, u otras establecidos en el manual de fabricación.

CR4.5 Los productos semimanufacturados obtenidos se identifican y etiquetan debidamente para su adecuado control, traslado para su acabado y aseguramiento de la trazabilidad.

RP5: Reaccionar ante emergencias según los procedimientos y planes establecidos.

CR5.1 Ante una emergencia se simultanea las acciones correctoras inmediatas según sus atribuciones, con el aviso a quien corresponda.

CR5.2 Durante las prácticas, simulacros y emergencias, se actúa de acuerdo a lo previsto en los planes de emergencia, aplicando los procedimientos de atención y salvamento prescritos.

CR5.3 Ante una situación de emergencia se actúa de inmediato, controlándola o comunicándola para la activación de los planes de emergencia previstos.

CR5.4 En determinadas situaciones anómalas, se adoptan medidas en base a las hojas de seguridad de los productos.

RP6: Operar equipos, máquinas e instalaciones según normas y recomendaciones de seguridad y medioambientales.

CR6.1 Los nuevos riesgos detectados se informan a los responsables de seguridad y se colabora en el estudio de las medidas a adoptar.

CR6.2 Los equipos de protección individual se seleccionan y utilizan adecuadamente, según cada tipo de trabajo.

CR6.3 Los equipos de protección están disponibles, en perfecto estado de uso y ubicados en el lugar establecido al efecto.

CR6.4 Las normas de Seguridad e Higiene prescritas en los procedimientos de trabajo, se cumplen de acuerdo con los mismos.

CR6.5 Los equipos de seguridad para las instalaciones, se mantienen en perfecto estado de uso y se utilizan en la forma establecida al efecto.

CR6.6 Las anomalías en relación con el medio ambiente son registradas y comunicadas en tiempo y forma establecidos.

CR6.7 Las normas medioambientales se aplican en las operaciones de limpieza, mantenimiento y en otros servicios auxiliares.

Contexto profesional:

Medios de producción: Máquinas e instalaciones de prensado, inyección, extrusión, soplado, calandrado, termoconformado, moldeo rotacional y, enducción en todas sus variantes. Trenes de guiado y recogida. Cuadros de control mecánico, eléctrico o informatizado. Robots y maquinaria auxiliar. Bobinadoras. Instrumentos de medida de usos y magnitudes muy diversas. Equipos de protección individual. Equipos de control medioambiental.

Productos y resultados: Artículos acabados o semiacabados. Procesos de transformación de polímeros termoplásticos en estado estacionario.

Información utilizada o generada: Documentación generada por los departamentos técnicos. Manuales de funcionamiento y manejo de las máquinas o instalaciones y documentación entregada por sus fabricantes. Planos o esquemas de las máquinas y equipos Normas generales de organización y producción. Ficha de riesgos del puesto de trabajo. Procedimientos de operación, puesta en marcha, parada y operaciones críticas. Órdenes de trabajo y protocolos de fabricación. Normas de calidad. Normas de seguridad y medio ambientales. Planes de emergencia. Recomendaciones e instrucciones de uso de equipos de protección individual.

UNIDAD DE COMPETENCIA 4: REALIZAR LAS OPERACIONES DE ACABADO DE LOS TRANSFORMADOS POLIMÉRICOS

Nivel: 2

Código: UC0331_2

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP1: Efectuar operaciones de impresión de piezas o artículos semiacabados siguiendo los protocolos establecidos.

CR1.1 Los clichés o matrices de impresión se montan de acuerdo a las órdenes de trabajo correspondientes.

CR1.2 Las tintas o soportes de color y grafismos se preparan y se cargan de acuerdo a las ordenes de trabajo correspondientes.

CR1.3 Los tratamientos previos necesarios de las superficies se realizan para una posterior impresión.

CR1.4 El proceso de impresión se realiza en las condiciones especificadas en la orden de trabajo o establecidas de forma general.

CR1.5 Los artículos obtenidos se verifican que cumplen los criterios establecidos en la orden de trabajo.

CR1.6 Los productos obtenidos que no cumplen las especificaciones se clasifican según las normas establecidas para su eliminación.

RP2: Realizar las operaciones de recubrimiento superficial de piezas o semiacabados siguiendo los protocolos establecidos.

CR2.1 Las instalaciones de metalizado y los baños o productos necesarios se ponen a punto, siguiendo las órdenes de trabajo correspondientes.

CR2.2 Las instalaciones de pintado y las pinturas a utilizar se preparan siguiendo las órdenes de trabajo correspondientes.

CR2.3 Los tratamientos previos de superficie necesarios para el posterior metalizado o pintado se realizan, de acuerdo a los procedimientos establecidos.

CR2.4 El proceso de metalizado se realiza en las condiciones especificadas en la orden de trabajo o establecidas de forma general.

CR2.5 El proceso de pintado se realiza en las condiciones especificadas en la orden de trabajo o establecidas de forma general.

CR2.6 Los productos obtenidos que no cumplen las especificaciones se clasifican según las normas establecidas para su eliminación.

RP3: Realizar operaciones de acabado mecánico en piezas o semiacabados siguiendo las normas establecidas.

CR3.1 Las instalaciones de mecanizado, conformado, pulido, y otras se ponen a punto para su posterior utilización.

CR3.2 Las herramientas se eligen y se montan los aparatos que corresponden a la operación a realizar.

CR3.3 Las operaciones se realizan según las especificadas en la orden de trabajo o las establecidas de forma general.

CR3.4 Las especificaciones de calidad y tolerancias dimensionales se aseguran, siguiendo los requisitos establecidos para el producto.

CR3.5 Los productos obtenidos que no cumplen las especificaciones se clasifican según las normas establecidas para su eliminación.

RP4: Realizar operaciones de unión en piezas o semiacabados siguiendo los procedimientos normalizados de trabajo.

CR4.1 Las instalaciones de soldadura térmica, mecánica ultrasónica o por láser, se ponen a punto para su posterior utilización.

CR4.2 Las matrices correspondientes a la máquina se montan y ajustan siguiendo la orden de trabajo a realizar.

CR4.3 Las soldaduras se realizan en las condiciones especificadas en la orden de trabajo o en las establecidas de forma general.

CR4.4 En las operaciones que requieren unión química se preparan los adhesivos en las proporciones y condiciones adecuadas.

CR4.5 Las operaciones de adhesivado se realizan en las condiciones especificadas en la orden de trabajo o en las establecidas de forma general.

CR4.6 Los productos obtenidos que no cumplen las especificaciones se clasifican según las normas establecidas para su eliminación.

RP5: Montar y acondicionar artículos según las especificaciones del producto acabados para su expedición, asegurando la trazabilidad del proceso.

CR5.1 El conjunto de piezas se monta según las condiciones especificadas en la orden de trabajo.

CR5.2 Los útiles de montaje y control primario se preparan en las condiciones establecidas en la orden de trabajo.

CR5.3 La operación u operaciones de montaje se realizan correctamente y cumplen lo establecido.

CR5.4 Las operaciones de acondicionamiento se realizan para su correcto almacenamiento, expedición y transporte.

CR5.5 Los productos obtenidos que no cumplen las especificaciones se clasifican según las normas establecidas para su eliminación.

CR5.6 Los documentos relativos a los artículos acabados se cumplimentan de forma correcta y legible en el soporte adecuado y, se firman y fechan por las personas que han participado en los procesos, para garantizar la trazabilidad del producto.

RP6: Mantener los niveles de seguridad de personas e instalaciones y medioambientales siguiendo la normativa correspondiente.

CR6.1 Las condiciones de higiene y seguridad personal establecidas de forma general se cumplen, así como las correspondientes a las máquinas y productos a utilizar en cada caso.

CR6.2 Los equipos de protección individual se seleccionan, utilizan y dejan en perfecto estado de uso, de acuerdo a los procedimientos establecidos.

CR6.3 Las condiciones establecidas para evitar la emisión de efluentes se cumplen evitando que puedan afectar al medio ambiente.

CR6.4 El ambiente de trabajo se mantiene en los parámetros establecidos, notificando las anomalías y/o corrigiéndolas, actuando sobre los equipos causantes.

CR6.5 Los residuos producidos se retiran en las condiciones establecidas en los procedimientos de trabajo.

CR6.6 Los nuevos riesgos detectados se informan a los responsables de seguridad y se colabora en el estudio de las medidas a adoptar.

RP7: Tomar muestras para control de calidad y realizar ensayos sencillos sobre productos poliméricos acabados, comprobando que cumplen las especificaciones.

CR7.1 Los equipos para la toma de muestras se preparan según procedimientos establecidos.

CR7.2 Las muestras representativas para el control de calidad, se toman de acuerdo a procedimientos y en los intervalos de tiempo establecidos.

CR7.3 El instrumental y material se utiliza con destreza y cuidado.

CR7.4 Las características del producto final se verifican mediante ensayos de observación, comparación con patrones o ensayos sencillos.

CR7.5 Los resultados de los ensayos se registran y transmiten en forma y tiempo oportunos.

Contexto profesional:

Medios de producción: Instalaciones de impresión, cromado, serigrafiado, metalizado, flameado y tratamiento corona. Sistemas de corte, fresado, lijado y mecanizado. Pulidoras y bombos de pulido. Sistemas de unión:

soldadura, adhesivado. Sistemas de almacenamiento y elevación (grúas, polipastos y otros). Automatismos y robots. Diferentes tipos de embalajes e instalaciones de embalaje y acondicionamiento. Elementos e instrumentos de medida de usos y magnitudes diversas. Equipos de protección individual. Materiales poliméricos, Semiacabados de plásticos, termoestables o caucho. Tintas y disolventes. Pinceles, rodillos, brochas, paños, láminas de plástico flexible. Pistolas y cabinas de pintado. Equipos de protección individual. Extractores de gases y sustancias nocivas. Instrumental de toma de muestras. Equipos para determinaciones sencillas.

Productos y resultados: Artículos acabados, semimanufacturados, conjuntos de naturaleza polimérica, productos envasados, embalados y acondicionados cumpliendo los requisitos establecidos en la orden de trabajo. Muestras tomadas. Resultados de ensayos de calidad sencillos.

Información utilizada o generada: Documentación generada por los departamentos técnicos de empresa. Manuales de funcionamiento y manejo de las máquinas o instalaciones y documentación entregada por los fabricantes. Normas generales de organización y producción establecidas en la empresa o centro de trabajo. Ordenes de trabajo y protocolos de fabricación. Reglamentos internos y normativa de calidad, prevención de riesgos y medioambiente.

Módulo formativo 1: Acondicionado de materiales termoplásticos para su transformación

Nivel: 2.

Código: MF0329_2.

Asociado a la UC: Acondicionar los materiales termoplásticos para su transformación.

Duración: 60 horas.

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Identificar y caracterizar materiales termoplásticos, y otras sustancias químicas (colorantes, ligantes, desengrasantes y otros), para su utilización o almacenamiento.

CE1.1 Identificar los principales tipos de aditivos e ingredientes empleados en la obtención de mezclas de polímeros termoplásticos, mediante ensayos fisicoquímicos básicos (observación, tacto, color, llama, solubilidad y otros).

CE1.2 Caracterizar los distintos tipos de materiales termoplásticos, identificando sus propiedades mediante ensayos fisicoquímicos sencillos (viscosidad, flexibilidad, elasticidad, color, llama, organolépticos y otros).

CE1.3 Justificar la utilización de materiales termoplásticos de desecho como medio de minimizar los costes y el impacto ambiental del proceso de transformación.

CE1.4 Reconocer las abreviaturas de los polímeros y sustancias químicas más usuales y relacionarlas, en casos sencillos, con su fórmula y nombre.

CE1.5 Identificar las señales de peligro asociadas a los distintas materias primas y relacionarlas con las oportunas medidas de prevención y protección durante el manejo de las mismas.

CE1.6 Reconocer anomalías en materiales poliméricos y otras sustancias por comparación con patrones.

CE1.7 Identificar las oportunas normas de almacenamiento en función del etiquetado de las distintas materias primas.

C2: Interpretar la formulación de una mezcla de materiales termoplásticos y dosificar los ingredientes previamente acondicionados.

CE2.1 Reconocer los productos y aditivos de una fórmula, su misión y características fisicoquímicas, distin-

guiendo cada uno de los ingredientes mediante ensayos sencillos.

CE2.2 Interpretar las fichas de mezcla o fórmulas para la correcta preparación de las mismas.

CE2.3 Realizar cálculos sencillos y seguir el procedimiento adecuado de pesada o medida de la fórmula a partir de una ficha de la misma.

CE2.4 Explicar la necesidad de secar ciertas materias primas para asegurar las propiedades finales de los productos transformados.

CE2.5 Caracterizar los materiales reciclados, justificando su incorporación a la mezcla en las proporciones establecidas.

CE2.6 A partir de un supuesto práctico de formulación de una mezcla, se tiene en cuenta:

Las unidades de medida.

Los cálculos previos.

El orden de adición de los componentes de la mezcla.

El acondicionamiento de las materias primas.

El color final de la mezcla y su relación con el material reciclado.

La correcta identificación del material pesado.

Las normas de manipulación de los productos.

C3: Elaborar y controlar mezclas de polímeros termoplásticos con los ingredientes, productos auxiliares y equipos específicos, según técnicas, porcentajes establecidos y tablas de características elementales.

CE3.1 Identificar el equipo y utillaje necesario en el proceso para elaborar las mezclas y en especial los sistemas de puesta en marcha, ajuste y seguridad de las máquinas utilizadas, interpretando la lectura de los aparatos de medida durante su funcionamiento (temperatura, tiempo, r.p.m. u otras).

CE3.2 Describir el funcionamiento y detalles constructivos de los equipos e instalaciones de recuperación de materiales de desecho.

CE3.3 Comprender las variables que influyen en la mezcla, identificar los instrumentos que las miden y las unidades que se emplean.

CE3.4 Deducir de la información técnica suministrada la secuencia de operaciones adecuada en la elaboración de la mezcla prescrita.

CE3.5 Enumerar las desviaciones o anomalías más frecuentemente observadas en el ciclo de trabajo, señalando sus posibles correcciones.

CE3.6 Aplicar correctamente los protocolos de toma e identificación de muestras de las mezclas ya elaboradas, acondicionando la misma para su traslado al laboratorio.

C4: Controlar, acondicionar, expedir y, en su caso, almacenar materiales termoplásticos ya preparados.

CE4.1 Comprobar mediante observación directa o ensayos de rutina los parámetros fundamentales de las mezclas.

CE4.2 Enumerar los principales sistemas de transporte de las mezclas (mecánico, bombeo, neumático y otros), bien para su conducción a los equipos de transformación, bien para su almacenamiento o expedición.

CE4.3 Identificar los distintos lotes y partidas de mezclas elaboradas y preparar su expedición en adecuadas condiciones de embalaje, etiquetado y seguridad.

CE4.4 Justificar las condiciones de almacenamiento necesarias para preservar la calidad de los materiales.

CE4.5 Utilizar los sistemas informáticos y de codificación de mezclas que se emplean para controlar órdenes de trabajo y expediciones.

CE4.6 Ordenar y clasificar las mezclas poliméricas para su almacenamiento, identificando las operaciones que hay que realizar y los equipos que hay que utilizar en

la recepción, identificación, transporte y almacenamiento.

C5: Prevenir riesgos derivados de la manipulación de materias primas y del trabajo con máquinas de elaboración de mezclas.

CE5.1 Describir las normas de operación segura para las instalaciones de mezclado y de recuperación de desechos de transformación en el área de trabajo.

CE5.2 Identificar los riesgos personales que comportan la manipulación de las materias primas.

CE5.3 Utilizar los equipos de protección individual en las condiciones establecidas.

CE5.4 Aplicar las normas relativas a la protección personal, de las instalaciones y del medioambiente.

CE5.5 Participar activamente y de acuerdo con el plan en las prácticas y simulacros de emergencia.

CE5.6 Identificar los riesgos medioambientales propios de cada área de trabajo y su prevención.

Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo: C2 respecto a los criterios de evaluación CE2.5 y CE2.6; C3 respecto a los criterios de evaluación CE3.3 y CE3.6; C4 respecto a los criterios de evaluación CE4.3, CE4.5 y CE4.6; C5 respecto a los criterios de evaluación CE5.3, CE5.4 y CE5.5.

Otras capacidades:

Responsabilizarse del trabajo que desarrolla.

Demostrar un buen hacer profesional.

Respetar los procedimientos y normas internas de la empresa.

Interpretar y ejecutar instrucciones de trabajo.

Mantener el área de trabajo con el grado apropiado de orden y limpieza.

Contenidos:

Materias primas: polímeros y aditivos.

Teoría atómico-molecular. Sistema periódico. El átomo y sus enlaces.

El lenguaje químico. Formulación y nomenclatura de compuestos químicos. Reglas de I.U.P.A.C.

Química del carbono. Enlaces del carbono. Principales funciones orgánicas.

Macromoléculas: Monómeros, polímeros.

Reacciones de polimerización.

Descripción, características y clasificación de las principales familias de plásticos. Acrónimos más usuales.

Aditivos e ingredientes de mezcla. Efectos sobre las propiedades finales.

Denominación y simbología habitual de las materias primas.

Precauciones en la manipulación de las materias primas por los riesgos que comportan.

Preparación de mezclas:

Formulación de una mezcla: Expresión y cálculos.

Medida de masas y volúmenes de los componentes de una mezcla.

Técnicas de mezclado: Fundamentos y equipos.

Procedimientos y técnicas de operación.

Operaciones previas y procedimiento de mezclado.

Ciclo de mezclado.

Control de variables y orden de adición de ingredientes.

Realización de mezclas de polímeros.

Preparación de concentrados de color y otros.

Consecuencias de la humedad y posibles contaminantes.

Normas de seguridad e higiene de procesos de mezcla.

Utilización de materiales reciclados: condicionantes y límites.

Preparación de preformas:

Procedimientos y técnicas de operación.

Control de materias primas y mezclas crudas.

Técnicas de almacenamiento y conservación de materias primas, productos semimanufacturados y acabados.

Muestreo y acondicionamiento de muestras para ensayos.

Observación visual y medidas sencillas directas de propiedades físicas de las materias primas.

Realización de ensayos fisicoquímicos básicos de identificación y caracterización de plásticos.

Caracterización organoléptica. Ensayos a la llama y de solubilidad.

Requisitos básicos del contexto formativo:**Espacios e instalaciones:**

Aula polivalente de un mínimo de 2 m² por alumno.

Laboratorio de ensayos de 45 m².

Taller de transformación de polímeros de 90 m².

Perfil profesional del formador:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionadas con las mezclas de polímeros termoplásticos, que se acreditará mediante una de las formas siguientes:

Formación académica de Licenciado, Ingeniero.

Experiencia profesional de un mínimo de 3 años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

Módulo formativo 2: Preparación de máquinas e instalaciones para la transformación de polímeros

Nivel: 2.

Código: MF0326_2.

Asociado a la UC: Preparar máquinas e instalaciones para la transformación de polímeros.

Duración: 150 horas.

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Relacionar los elementos mecánicos, eléctricos, neumáticos y de control, de las instalaciones de transformación de polímeros con la función que realizan en la instalación y en el proceso de producción.

CE1.1 Identificar elementos y componentes de redes de energía y fluidos, su función y empleo.

CE1.2 Interpretar los planos, esquemas y documentos técnicos del conjunto y de los componentes de la instalación.

CE1.3 Relacionar el principio de funcionamiento con los detalles constructivos e intervención de los distintos equipos e instalaciones de transformación de polímeros.

CE1.4 Identificar las variables de operación adecuadas a cada equipo o instalación, dependiendo de las características a conseguir en el producto final.

C2: Preparar y utilizar correctamente los servicios y equipos auxiliares necesarios para el funcionamiento de una instalación de transformación.

CE2.1 Explicar las condiciones que deben reunir los equipos en instalaciones de calefacción, refrigeración, hidráulica, neumática u otros sistemas auxiliares.

CE2.2 Describir la secuencia de operaciones para llevar a cabo la conexión y regulación de servicios auxiliares; refrigeración, aire comprimido, gases, otros.

CE2.3 Enumerar los diferentes ajustes que deben efectuarse sobre las variables del proceso (temperatura, presión, tiempo, y otros), para su puesta en marcha.

CE2.4 Aplicar las normas relativas a la protección personal y de las instalaciones y del medio ambiente.

CE2.5 Justificar necesidad de sincronizar las instalaciones auxiliares con el proceso de transformación de polímeros.

C3: Montar y ajustar (y desmontar) moldes, matrices y cabezales de equipos en las máquinas de transformación y moldeo de polímeros, identificando las cotas principales de la pieza que deben ser obtenidas y razonando que efectos ejercen la constitución del molde o matriz y el trabajo realizado sobre dichas cotas.

CE3.1 Interpretar los planos para el montaje y desmontaje de moldes, matrices, cabezales, husillos y otros utillajes.

CE3.2 Ejecutar o participar en los procesos de montaje y desmontaje de moldes, matrices, husillos y otros utilizando las herramientas adecuadas.

CE3.3 Describir el conjunto de operaciones que aseguran que el montaje de los moldes, matrices, husillos y otros elementos es correctamente.

CE3.4 Describir las comprobaciones que aseguran que las piezas producidas responden a las cotas indicadas en el plano o instrucciones de trabajo.

CE3.5 Identificar las técnicas de limpieza y conservación de moldes, matrices, husillos y otros.

CE3.6 Describir los procedimientos de almacenaje y conservación de utillajes y elementos de control de cotas.

C4: Describir los elementos de seguridad incorporados en una instalación de transformación y moldeo de polímeros, los equipos de protección individual y las precauciones que deben tomarse en las operaciones de mantenimiento de primer nivel.

CE4.1 Reconocer las normas de seguridad aplicables a las operaciones de los equipos auxiliares y a las operaciones de mantenimiento de primer nivel.

CE4.2 Describir los elementos de seguridad y protección de las máquinas de transformación y auxiliares.

CE4.3 Describir las condiciones de seguridad específicas de las operaciones de mantenimiento preventivo.

CE4.4 Describir las normas generales de seguridad en plantas fabriles de la familia química.

CE4.5 Justificar la necesidad de mantener el orden y limpieza en el entorno de trabajo, describiendo la eliminación de residuos.

Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo: C1 respecto al criterio de evaluación CE1.3; C2 respecto al criterio de evaluación CE2.3; C3 respecto a los criterios de evaluación CE3.2, CE3.3 y CE3.4.

Otras capacidades:

Responsabilizarse del trabajo que desarrolla.

Demostrar un buen hacer profesional.

Respetar los procedimientos y normas internas de la empresa.

Interpretar y ejecutar instrucciones de trabajo.

Contenidos:

Fundamentos de dibujo técnico: Croquis, cortes, secciones, normalización y acotación. Interpretación de las tolerancias dimensionales, superficiales y geométricas.

Análisis de sistemas mecánicos: Órganos de máquinas, elementos de máquinas. Mecanismos de transformación de movimientos. Mantenimiento básico:

Análisis funcional de moldes y matrices: Identificación de la cavidad. Distribución de las cavidades en el molde. Sistemas de extracción.

Sistemas de alimentación, refrigeración y calefacción: Sistemas de alimentación. Canales de refrigeración. Elementos de calefacción; resistencias eléctricas, termopa-

res y su control. Operaciones de mantenimiento preventivo de elementos mecánicos.

Fundamentos de tecnología eléctrica: Circuitos eléctricos, identificación de componentes en un plano. Montaje de circuitos elementales. Medición de parámetros: Resistencia, intensidades, tensión y otros.

Mecánica de fluidos: Rozamiento, viscosidad, pérdidas de carga, velocidades y otros. Sistemas neumáticos, electro-neumáticos, hidráulicos y electro-hidráulicos: Fundamentos de tecnología neumática. Generación de movimiento mediante accionamientos neumáticos y electro neumáticos.

Fundamentos de tecnología hidráulica. Generación de movimiento mediante accionamientos hidráulicos y electro hidráulicos.

Ventajas e inconvenientes de los sistemas neumáticos e hidráulicos.

Montaje de circuitos neumáticos e hidráulicos.

Componentes de un sistema automatizado:

Programación básica de autómatas. Seguridad: Seguridad eléctrica. Seguridad de instalaciones de fluidos y gases a presión. Elementos de seguridad de máquinas: Seguridad en elementos mecánicos y eléctricos.

Requisitos básicos del contexto formativo:

Espacios e instalaciones:

Aula polivalente de un mínimo de 2 m² por alumno.

Taller de transformación de polímeros de 90 m².

Perfil profesional del formador:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionadas con las máquinas e instalaciones para la transformación de polímeros, que se acreditará mediante una de las formas siguientes:

Formación académica de Ingeniero Técnico y de otras de superior nivel relacionadas con este campo profesional.

Experiencia profesional de un mínimo de 3 años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

Módulo formativo 3: Operaciones de transformación de termoplásticos

Nivel: 2.

Código: MF0330_2.

Asociado a la UC: Realizar las operaciones de transformación de termoplásticos.

Duración: 180 horas.

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Analizar la importancia y consecuencias de las características fisicoquímicas de los materiales termoplásticos utilizados en aplicaciones de uso masivo (automoción, alimentación, sanidad y otros).

CE1.1 Relacionar los materiales poliméricos termoplásticos con sus aplicaciones como productos acabados.

CE1.2 Relacionar el rendimiento que se espera que alcancen los productos termoplásticos en el mercado, con las distintas técnicas de transformación.

CE1.3 Enumerar las diferentes aplicaciones de los artículos de material polimérico termoplástico, señalando las peculiaridades de su formulación y transformación en aplicaciones tales como el envasado de alimentos o en el sector sanitario.

CE1.4 Relacionar los diversos procesos de reciclaje y degradación de distintos tipos de termoplásticos con la conservación del medio ambiente.

C2: Analizar los sistemas de transformación de polímeros termoplásticos y sus mezclas.

CE2.1 Diferenciar las diversas técnicas de transformación de mezclas de termoplásticos, comprendiendo sus fundamentos y los distintos tipos de instalaciones empleadas, relacionando sus características con la de los materiales que transforman.

CE2.2 Describir las operaciones de preparación de una instalación tipo y los ajustes iniciales para conseguir un régimen de trabajo estacionario.

CE 2.3 Describir, a su nivel, las operaciones de parada y puesta en marcha de instalaciones:

Extrusión.

Inyección.

Rotomoldeo.

Termoconformado.

Inyección-soplado.

CE2.4 Enumerar las principales variaciones fuera de control en las condiciones de operación, identificando las correcciones necesarias en el proceso.

CE2.5 Describir las operaciones de control primario de calidad de los artículos semielaborados y acabados.

CE2.6 Relacionar los parámetros básicos de los materiales con las variables del proceso de transformación y las propiedades del producto final.

CE2.7 Identificar las operaciones de mantenimiento preventivo de los sistemas de producción, según las normas establecidas.

C3: Explicar el control del proceso de transformación de diferentes materiales termoplásticos.

CE3.1 Enumerar los principales parámetros a controlar en las operaciones de transformación de materiales termoplásticos.

CE3.2 Identificar los instrumentos y dispositivos de control más frecuentemente empleados en el control de los procesos de transformación de termoplásticos, analizando su disposición en el proceso.

CE3.3 En un supuesto práctico de transformación de mezclas de termoplásticos en donde se informe información técnica del producto y del proceso:

Interpretar la información técnica del producto identificando los parámetros de calidad.

Controlar el estado de la instalación.

Detectar las situaciones imprevistas.

Determinar las necesidades de servicios o productos auxiliares a la producción.

Sincronizar el suministro materiales y servicios auxiliares.

C4: Relacionar los sistemas auxiliares de producción y emplearlos correctamente según protocolos.

CE4.1 Identificar los sistemas auxiliares de producción (sistemas de recogida, manipulación y otros), describiendo su funcionamiento y aplicaciones.

CE4.2 Enumerar las variables de operación adecuadas a cada equipo o instalación auxiliar, relacionando su regulación con la sincronización de dichas operaciones con las del proceso principal.

CE4.3 Operar equipos o sistemas auxiliares, mediante equipos reales, simuladores o equipos a escala de laboratorio.

CE4.4 Relacionar las señales o informaciones generadas por los equipos durante el proceso con las instrucciones de fabricación.

CE4.5 Explicar los procedimientos de intervención de los equipos, máquinas e instalaciones auxiliares de su competencia.

C5: Aplicar las normas de correcta fabricación en los procesos de transformación de termoplásticos.

CE5.1 Definir los conceptos de calidad y calidad total, y relacionarlos con las actuaciones en el puesto de trabajo.

CE5.2 Identificar las normas de correcta fabricación y su aplicación en los diferentes procesos de transformación.

CE5.3 Relacionar la cumplimentación de los distintos documentos de fabricación con la trazabilidad de los productos obtenidos.

CE5.4 Identificar los documentos relativos al lote, su cumplimentación, registro y actualizaciones.

CE5.5 Describir los mecanismos de comunicación de anomalías e incidencias.

CE5.6 Justificar la importancia del orden y limpieza como hecho fundamental del proceso productivo.

C6: Aplicar las normas y recomendaciones de seguridad y medioambientales.

CE6.1 Definir las normas y procedimientos de seguridad y medioambientales aplicables a todas las operaciones del proceso.

CE6.2 Mantener en perfecto estado de uso los equipos de seguridad para las instalaciones

CE6.3 Identificar los riesgos medioambientales propios de cada área de trabajo y su prevención.

CE6.4 Emplear los equipos de protección individual y los medioambientales.

CE6.5 Aplicar los planes de emergencia correctamente en prácticas, simulacros y emergencias.

CE6.6 Identificar los parámetros de posible impacto ambiental.

Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo: C2 respecto a los criterios de evaluación CE2.2, CE2.3 y CE2.4; C3 respecto al criterio de evaluación CE3.3; C4 respecto a los criterios de evaluación CE4.3 y CE4.4; C5 respecto a los criterios de evaluación CE5.5 y CE5.6; C6 respecto a los criterios de evaluación CE6.2, CE6.4 y CE6.5.

Otras capacidades:

Responsabilizarse del trabajo que desarrolla.

Mostrar un buen hacer profesional.

Respetar los procedimientos y normas internas de la empresa.

Interpretar y ejecutar instrucciones de trabajo.

Mantener el área de trabajo con el grado apropiado de orden y limpieza.

Tener iniciativa y capacidad de reacción ante imprevistos.

Contenidos:

Materiales poliméricos y aditivos:

Propiedades. Calidades conseguibles en los diversos procesos de fabricación de: termoplásticos y termoplásticos reforzados.

Empleo de aditivos, su influencia sobre la transformación y las propiedades finales.

Comportamientos en procesamiento de los diferentes tipos de materiales poliméricos

Métodos de transformación de termoplásticos: Principios fundamentales de la transformación.

Principios de funcionamiento de los equipos. Sistemas de control. Parámetros de operación y control.

Identificación de equipos y componentes.

Procedimientos y técnicas de operación y control de:

Acondicionamiento de materiales.

Procesos convencionales de moldeo:

Compresión.

Transferencia.

Rotomoldeo.

Inyección.

Inyección-Soplado.

Enducción.

Técnicas auxiliares de decoración durante el proceso.

Proceso de extrusión, extrusión-soplado.

Proceso de calandrado.

Proceso de termoconformado.

Procesos de moldeo de espumas (EPS).

Sistemas de recuperación y reciclaje de productos.

Realización de procesos de transformación y moldeo de polímeros en el taller-planta.

Circunstancias e interdependencias que afectan a un proceso de transformación: aporte de calor, presiones, velocidades, tiempos, condiciones de enfriamiento, acondicionamiento previo al moldeo, etc.

Características y funcionamiento de las instalaciones de alimentación, recogida, robots y otras auxiliares.

Seguridad y medio ambiente:

Normas de seguridad de máquinas e instalaciones.

Riesgos de manipulación de productos.

Equipos de protección individual y dispositivos de detección y protección.

Procesos de degradación y sistemas de recuperación y reciclaje.

Fundamento, normas y equipos utilizados:

Ensayos físicos y mecánicos: Tracción/compresión, dureza, densidad, laminabilidad, flexión y choque.

Ensayos de resistencia a ambientes agresivos: ensayos a temperatura y de envejecimiento acelerado.

Expresión de los resultados de los ensayos en la forma establecida en las normas de fabricación.

Metrología dimensional. Realización de medidas sobre elementos y artículos de plásticos.

Control primario de calidad.

Control del proceso y del producto. Normas de calidad de artículos de plásticos.

Certificación y homologación.

Aplicación de la informática al control del proceso y al control de calidad.

Fundamentos de calidad:

Sistemas de calidad: ISO, EFQM y otros.

Conceptos de estadística aplicada.

Técnicas de muestreo.

Riesgos de la no calidad.

Requisitos básicos del contexto formativo:

Espacios e instalaciones:

Aula polivalente de un mínimo de 2 m² por alumno

Laboratorio de ensayos de 45 m².

Taller de transformación de polímeros de 90 m².

Perfil profesional del formador:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionadas con las operaciones de transformación de termoplásticos, que se acreditará mediante una de las formas siguientes:

Formación académica de Licenciado, Ingeniero.

Experiencia profesional de un mínimo de 3 años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

*Módulo formativo 4: Acabado de transformados
poliméricos*

Nivel: 2.

Código: MF0331_2.

Asociado a la UC: Realizar las operaciones de acabado de los transformados poliméricos.

Duración: 90 horas.

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Identificar las operaciones de acondicionamiento de los artículos semitransformados para su mecanizado y/o tratamiento superficial.

CE1.1 Describir las operaciones de limpieza, desengrasado y pulido de los productos.

CE1.2 Explicar las operaciones previas de tratamiento superficial: tratamiento corona, plasma, otros.

CE1.3 Relacionar las características superficiales de los artículos semimanufacturados con las operaciones de acabado de los transformados poliméricos.

CE1.4 Identificar los sistemas de protección personal para realizar las operaciones en condiciones de seguridad e higiene laborales.

C2: Preparar las instalaciones de impresión, serigrafía, tampografía y relacionadas de productos semielaborados.

CE2.1 Seleccionar las tintas, disolventes y productos auxiliares para las operaciones en función de las especificaciones del producto final.

CE2.2 Describir la preparación de la maquinaria de impresión, clichés, depósitos, matrices y bobinas según las normas e instrucciones de trabajo establecidas.

CE2.3 Preparar los tampones, tintas y productos auxiliares para realizar las operaciones de tampografía en condiciones de aseguramiento de calidad.

CE2.4 Analizar los métodos de conducción de los equipos de impresión y relacionados, identificando los problemas de operación y soluciones frecuentes.

CE2.5 Identificar los posibles riesgos laborales y su prevención generados en la operación de equipos de impresión, así como de los productos químicos asociados.

C3: Caracterizar las condiciones de tratamiento superficial de los productos poliméricos.

CE3.1 Identificar las condiciones de trabajo de los baños y productos auxiliares de metalizado, realizando las medidas y ensayos necesarios.

CE3.2 Preparar las instalaciones de pintado, incluyendo las materias primas y auxiliares de proceso según el acabado que se requiera en el producto.

CE3.3 Analizar las técnicas para dosificar o medir los productos en las cantidades y orden establecidos en los partes de fabricación.

CE3.4 Conducir el proceso de metalizado o pintado según las especificaciones del producto que se desea obtener.

CE3.5 Enumerar los principales variables a controlar en los tratamientos superficiales y su rango de variación normal.

C4: Realizar operaciones de mecanizado y/o unión sobre piezas semielaboradas.

CE4.1 Identificar las cotas, herramientas y utillajes precisos para realizar operaciones de mecanizado en piezas.

CE4.2 Describir la puesta a punto de las instalaciones de mecanizado, conformado o pulido en condiciones de seguridad, orden y limpieza.

CE4.3 Seleccionar el sistema de unión preciso para conseguir el producto acabo en las condiciones de calidad establecidas.

CE4.4 Montar y ajustar las matrices, sonotrodos y otros útiles precisos para realizar las operaciones de soldadura.

CE4.5 Relacionar los diferentes adhesivos, disolventes y sistemas auxiliares con las operaciones de unión química.

CE4.6 Actuar de acuerdo a normas de orden, limpieza, protección personal y medioambientales establecidas.

C5: Caracterizar el montaje de conjuntos y el acondicionado de artículos acabados para su expedición.

CE5.1 Completar los conjuntos y/o montajes según las condiciones especificadas en la orden de trabajo.

CE5.2 Describir la puesta a punto las instalaciones de mecanizado, conformado o pulido en condiciones de seguridad, orden y limpieza.

CE5.3 Caracterizar las operaciones de acondicionamiento para el correcto almacenaje, expedición o transporte de los artículos acabados.

CE5.4 Reconocer los productos no conformes con las especificaciones de calidad y los métodos de separación y reciclado de los mismos.

CE5.5 Distinguir los sistemas de ordenación de productos finales y los sistemas de codificación en almacén y expediciones.

CE5.6 Analizar los equipos de transporte y apilado manual o mecánico de materiales en almacén y expediciones, relacionándolos con los circuitos de flujo de mercancías.

C6: Efectuar la toma de muestras para control de calidad y realizar ensayos sencillos sobre productos acabados, así como sobre productos químicos del proceso, comprobando que cumplen las especificaciones.

CE6.1 Efectuar la toma de muestras para el control de calidad, haciendo las comprobaciones rutinarias de acuerdo a procedimientos.

CE6.2 Justificar la conservación de las muestras para el control de calidad y su traslado en las condiciones establecidas.

CE6.3 Comprobar los defectos de los productos acabados, mediante observación directa o ensayos simples.

CE6.4 Comprobar las características físicas y químicas de artículos poliméricos acabados y de los productos químicos del proceso, mediante ensayos o pruebas sencillas.

CE6.5 Registrar los resultados de los ensayos en forma y tiempo oportunos, informando de las incidencias o anomalías en el trabajo.

Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo: C1 respecto al criterio de evaluación CE1.1; C2 respecto a los criterios de evaluación CE2.1, CE2.3 y CE2.4; C3 respecto a los criterios de evaluación CE3.2 y CE3.4; C4 respecto a los criterios de evaluación CE4.2, CE4.3 y CE4.4; C5 respecto a los criterios de evaluación CE5.1, CE5.2 y CE5.4; C6 respecto al criterio de evaluación CE6.1.

Otras capacidades:

Responsabilizarse del trabajo que desarrolla.

Mostrar un buen hacer profesional.

Respetar los procedimientos y normas internas de la empresa.

Interpretar y ejecutar instrucciones de trabajo.

Contenidos:**Conocimientos de impresión:**

Tintas, disolventes y sistemas auxiliares.

Impresión y serigrafía, uso de clichés, manipulación de sistemas de impresión.

Preparación de superficies: tratamientos corona, plasma, otros.

Tampografía:

Tintas y aditivos empleados:

Utilización de tampones.

Preparación de superficies.

Maquinaria, técnica y empleo.

Baños de metalizado:

Tratamientos previos, preparación de piezas.

Mantenimientos de los baños.

Mordentado y baños electrolíticos.

Mantenimiento de los parámetros, pH, temperatura, otros.

Mecanizado y pulido de piezas:

Interpretación de operaciones a realizar.

Mecanizado de piezas: torneado, fresado, pulido y otros.

Tecnologías de unión:

Soldadura por ultrasonidos.

Soldadura por vibración.

Unión térmica.

Adhesivado: Adhesivos; materias primas y auxiliares.

Logística y almacenaje:

Conceptos de logística.

Etiquetado y control de expedición.

Técnicas de recepción, almacenamiento y expedición.

Control de calidad de materias primas, productos de proceso y finales:

Toma de muestras.

Análisis y ensayos a pie de máquina.

Normas de calidad.

Estadillos y documentación de fabricación:

Modelos manuales e informatizados. Su cumplimentación.

Manejo de la información recibida y generada.

Trazabilidad.

Normas de protección y prevención.

Requisitos básicos del contexto formativo:**Espacios e instalaciones:**

Aula polivalente de un mínimo de 2 m² por alumno.

Laboratorio de ensayos de 45 m².

Taller de transformación de polímeros de 90 m².

Perfil profesional del formador:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionadas con las operaciones de acabado de los transformados poliméricos, que se acreditará mediante una de las formas siguientes:

Formación académica de Ingeniero Técnico y de otras de superior nivel relacionadas con este campo profesional.

Experiencia profesional de un mínimo de 3 años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

ANEXO CXIV**CUALIFICACIÓN PROFESIONAL: OPERACIONES DE TRANSFORMACIÓN DE POLÍMEROS TERMOESTABLES Y SUS COMPUESTOS****Familia Profesional: Química**

Nivel: 2

Código: QUI114_2

Competencia general: Realizar las operaciones de fabricación de moldes de resina y de recepción, preparación y manipulación de termoestables y materiales compuestos de matriz polimérica, para obtener mezclas siguiendo las fórmulas y especificaciones marcadas, y realizar la transformación de dichas mezclas responsabilizándose de la puesta a punto de instalaciones, máquinas y utillaje de fabricación, del mantenimiento de primer nivel, de la calidad de los materiales y productos, manteniendo en todo momento las condiciones de seguridad y prevención de riesgos laborales y medioambientales.

Unidades de competencia:

UC0332_2: Conducir la transformación de materiales compuestos de matriz polimérica y termoestables.

UC0326_2: Preparar máquinas e instalaciones para la transformación de polímeros.

UC0333_2: Construir y acondicionar modelos y moldes para polímeros termoestables.

UC0331_2: Realizar las operaciones de acabado de los transformados poliméricos.

Entorno Profesional:

Ámbito profesional: Este técnico ejercerá su labor en industrias transformadoras de polímeros, empresas auxiliares de automoción o electrodomésticos, plantas de producción de materias primas para la industria de los materiales compuestos de matriz polimérica y termoestables y en laboratorios, centros de desarrollo y oficinas técnicas de las industrias relacionadas.

Sectores productivos: Industria química, auxiliar de automoción y de producción de electrodomésticos, industria transformadora de polímeros, construcción de embarcaciones de recreo, industria aeronáutica y aeroespacial, así como todas aquellas en que el producto o materia prima a emplear sea de naturaleza polimérica.

Ocupaciones y puestos de trabajo relevantes:

Constructor de moldes y modelos de poliéster.

Operador de máquinas para preparar moldes de resina.

Operador de máquinas para fabricar resinas sintéticas.

Operador de máquinas de transformación de artículos de termoestables y materiales compuestos de matriz polimérica.

Ensamblador de artículos de materiales compuestos.

Operador manual de materiales compuestos.

Formación asociada: (480 horas).

Módulos Formativos:

MF0332_2: Transformación de materiales compuestos de matriz polimérica y termoestables (150 horas).

MF0326_2: Preparación de máquinas e instalaciones para la transformación de polímeros (150 horas).

MF0333_2: Construcción y acondicionamientos de modelos y moldes para polímeros termoestables (90 horas).

MF0331_2: Acabado de transformados poliméricos (90 horas).

UNIDAD DE COMPETENCIA 1: CONDUCIR LA TRANSFORMACIÓN DE MATERIALES COMPUESTOS DE MATRIZ POLIMÉRICA Y TERMOESTABLES

Nivel: 2

Código: UC0332_2

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP1: Realizar el acopio de materias primas para su almacenamiento en condiciones seguras, cumpliendo las normas de correcta fabricación.

CR1.1 Las materias o productos son identificados, verificando las etiquetas y las cantidades especificadas.

CR1.2 El medio de transporte se ajusta a las características y presentación del producto.

CR1.3 Los diferentes productos se almacenan por familias de productos, siguiendo las normas internas de almacenamiento.

CR1.4 La calidad de los materiales se comprueba según los parámetros y características especificados.

CR1.5 Los procedimientos de registro informático, o por otros medios, del material recibido se siguen para que la información quede debidamente registrada, y se asegure la trazabilidad del proceso.

CR1.6 Las normas específicas de prevención frente al riesgo químico o contaminación medioambiental son respetadas en la descarga, manipulación y almacenamiento de productos y materiales.

RP2: Preparar mezclas de materiales según documentación técnica para su ulterior transformación.

CR2.1 La formulación especificada es debidamente interpretada y, en su caso, convertida a las unidades de medida correspondientes a los procedimientos normalizados de trabajo.

CR2.2 Los componentes de la fórmula son pesados con los medios, instrumentos y equipos oportunos, evitando pérdidas de materiales o deterioro de los equipos.

CR2.3 El conjunto de ingredientes de la fórmula se identifican y se trasladan en los medios adecuados a los lugares establecidos.

CR2.4 Las cantidades de materiales e ingredientes que quedan almacenados se controlan para evitar posibles desabastecimientos.

CR2.5 Los mezcladores y las mezclas se operan y manipulan, siguiendo correctamente el procedimiento y las condiciones de trabajo establecidas.

CR2.6 Las anomalías observadas se registran y notifican en tiempo y forma, en los soportes establecidos en los manuales de operación.

RP3: Conducir la transformación de materiales compuestos y termoestables mediante moldeo por inyección, vacío u otro, termoconformado, proyección, enrollamiento de hilo, contacto a mano y otros, controlando las condiciones de producción y siguiendo la información de proceso.

CR3.1 Los distintos aditivos y sustancias auxiliares para la protección de los moldes y el adecuado desmoldeo de los artículos se emplean correctamente.

CR3.2 Las variaciones fuera de control en las condiciones de operación (lecturas de los controladores automáticos, mediciones y otros) se detectan y se introducen las modificaciones oportunas en el tiempo mínimo de respuesta establecido.

CR3.3 Los parámetros para la conducción de la transformación se ajustan en el margen de actuación establecido y en función de las variaciones de la calidad del producto fabricado.

CR3.4 Las características del producto se miden o aprecian, detectando las desviaciones respecto a lo establecido.

CR3.5 Los autocontroles y las pruebas de control primario de calidad se realizan en la forma y periodicidad establecidas en los manuales de operación.

CR3.6 El proceso se sigue de acuerdo con las instrucciones y condiciones de prevención de riesgos personales y de instalaciones.

CR3.7 Cualquier anomalía presentada en el proceso, se informa a los responsables y se toma la acción correspondiente para subsanarla.

CR3.8 Los datos se registran en los soportes adecuados establecidos en los protocolos.

RP4: Controlar los sistemas de recogida de los productos semimanufacturados siguiendo las instrucciones de los manuales de procedimiento.

CR4.1 Los sistemas de recogida prescritos se regulan y manejan correctamente, siguiendo las instrucciones recibidas.

CR4.2 El producto final no presenta daños o defectos atribuibles a la recogida.

CR4.3 Las muestras de los productos semimanufacturados se toman y realizan ensayos y pruebas, para comprobar que se cumplan las especificaciones requeridas.

CR4.4 El producto recogido cumple las especificaciones de peso, dimensiones, u otras establecidos en el manual de fabricación.

CR4.5 Los productos semimanufacturados obtenidos se identifican y etiquetan debidamente para su adecuado control, traslado para su acabado y aseguramiento de la trazabilidad.

RP5: Mantener el adecuado orden y limpieza del puesto de trabajo, respetando los niveles de prevención de riesgos personales y medioambientales.

CR5.1 En todo momento se mantiene el área de trabajo en condiciones de orden y limpieza y se usan los equipos de protección individual prescritos.

CR5.2 Las normas de calidad, medioambientales y de prevención de riesgos establecidas se siguen en todo momento, cumpliendo los protocolos establecidos.

CR5.3 El área de su responsabilidad se mantiene limpia de posibles derrames de productos y cualquier otro tipo de residuos.

CR5.4 Los desechos de producción se retiran en el tiempo correcto y en la forma prescrita, cumpliendo la normativa medioambiental.

CR5.5 Los equipos de protección individual se utilizan adecuadamente, asegurando que están en perfecto estado de uso y ubicados en el lugar establecido al efecto.

CR5.6 Los elementos auxiliares (equipos contra incendios, elementos de protección y otros) se mantienen en orden y en los lugares destinados a tales fines.

CR5.7 Ante una emergencia se actúa diligentemente y de acuerdo con el plan establecido.

CR5.8 En casos imprevistos se toman decisiones oportunas o si sobrepasan su responsabilidad se ponen en conocimiento del responsable según protocolos.

Contexto profesional:

Medios de producción: Sistemas de transporte mecánico, neumático o bombeo. Sistemas de almacenamiento. Elementos e instrumentos de medida de usos y magnitudes diversas. Calefactores y refrigeradores, bombas y compresores. Dosificadores y mezcladores. Manipuladores y robots. Máquinas de transformación de termoestables: prensas de compresión (en caliente y frío), sistemas de proyección simultánea, bombas, dosificadores y mezcladores de resinas, equipos de vacío, máquinas de inyección y transferencia de resina, moldeo por centrifugación, enrollamiento de hilo, sistemas de pultrusión u otros. Instalaciones neumáticas e hidráulicas. Equipos de protec-

ción individual. Medios de protección colectiva. Equipamiento para moldeo manual. Extractores de gases y sustancias nocivas. Materiales poliméricos. Productos químicos. Fluidos.

Productos y resultados: Productos semielaborados. Mezclas realizadas según especificaciones. Productos transformados.

Información utilizada o generada: Fichas de productos y manuales de máquinas. Órdenes de fabricación e instrucciones complementarias. Procedimientos de mezclado Manuales de funcionamiento y manejo de máquinas e instalaciones. Reglamentos internos y normativa de calidad, prevención de riesgos y medioambientales.

UNIDAD DE COMPETENCIA 2: PREPARAR MÁQUINAS E INSTALACIONES
PARA LA TRANSFORMACIÓN DE POLÍMEROS

Nivel: 2

Código: UC0326_2

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP1: Montar o colaborar en el montaje de moldes o matrices según planos, utilizando los medios y herramientas adecuadas.

CR1.1 Los planos o esquemas de montaje se interpretan correctamente siguiendo las instrucciones de manejo.

CR1.2 El montaje se realiza con los medios y herramientas adecuados según las instrucciones al uso.

CR1.3 Los sensores, finales de carrera y otros se ajustan según las especificaciones establecidas en los manuales correspondientes.

CR1.4 El molde o matriz se verifica que no presenta deterioros.

CR1.5 Los elementos móviles funcionales en moldes y máquinas se comprueba que están debidamente ajustados.

RP2: Poner a punto y controlar los sistemas de calefacción, refrigeración, hidráulicos o neumáticos de las máquinas e instalaciones básicas o auxiliares.

CR2.1 Las conexiones o regulaciones de los sistemas de alimentación de energía y fluidos se realizan correctamente teniendo en cuenta las presiones y temperaturas de servicio.

CR2.2 Las operaciones de limpieza o purga se realizan en los momentos establecidos según los procedimientos normalizados de trabajo.

CR2.3 La puesta a punto de los sistemas se realiza siguiendo las secuencias y los valores establecidos en los protocolos.

CR2.4 Los mandos de accionamiento se utilizan en el momento y en la forma adecuada según los procedimientos establecidos.

CR2.5 Las válvulas y reguladores se controlan para mantener el flujo de energía y servicios auxiliares, asegurando las condiciones del proceso y la seguridad del área.

RP3: Preparar el sistema de alimentación de materias primas y otros sistemas auxiliares de las máquinas de transformación, asegurando que el proceso se lleve a cabo con las garantías requeridas en el procedimiento.

CR3.1 Las órdenes de fabricación se interpretan correctamente siguiendo los protocolos establecidos.

CR3.2 El suministro de materias primas queda asegurado en tiempo y forma, asegurando su correspondencia con lo especificado en la orden de trabajo, e iniciando su acondicionamiento previo.

CR3.3 Los sistemas de alimentación y dosificación se regulan correctamente según los procedimientos normalizados de trabajo.

CR3.4 El orden y limpieza de la sala se mantiene evitando posibles fuentes de contaminación.

CR3.5 Los sistemas auxiliares (sistemas de recogida, inyección de gas, alimentación de fibras y otros), son activados de acuerdo con la información de proceso recogida en los manuales correspondientes.

CR3.6 Los sistemas de alimentación de materias primas y otros sistemas auxiliares se sincronizan con el proceso principal de forma que se asegura la continuidad del mismo.

RP4: Realizar el mantenimiento de primer nivel y comprobar los sistemas de prevención de riesgos.

CR4.1 Las partes defectuosas, desgastadas o dañadas se presentan o señalan para su reparación.

CR4.2 Las operaciones de mantenimiento de primer nivel o reparaciones necesarias para corregir disfunciones son realizadas siempre que no sobrepasen las atribuciones del operador.

CR4.3 Las operaciones de limpieza de filtros, cambios de filtro, regeneración, engrase y otras, se realizan adecuadamente y en su momento.

CR4.4 El servicio de mantenimiento es avisado de las averías que sobrepasen las atribuciones del operador.

CR4.5 Los mecanismos de prevención de riesgos se identifican y mantienen activos y en condiciones de uso.

CR4.6 La detección de nuevos riesgos es transmitida con prontitud a los responsables de seguridad y se participa en la implantación de medidas correctoras.

RP5: Cumplir normas de seguridad en personas, materiales y máquinas siguiendo las normas de correcta fabricación.

CR5.1 La utilización de energía eléctrica o térmica, así como la de fluidos a presión se comprueba que cumple con las normas establecidas en los manuales de aplicación.

CR5.2 Los mecanismos o elementos móviles se comprueban que están debidamente protegidos o señalizados.

CR5.3 Los equipos de protección individual previstos en el plan de prevención de riesgos laborales se mantienen en condiciones de uso y se utilizan durante el trabajo, así como los dirigidos a evitar la contaminación medioambiental.

CR5.4 La proximidad de elementos que puedan causar averías en máquinas y procesos se vigila y actúa en consecuencia según los procedimientos establecidos.

CR5.5 Los mecanismos se comprueban que no se someten a un esfuerzo superior a aquel para el que están calculados.

CR5.6 Los materiales a manejar (materias primas, aditivos, artículos semifabricados y otros) se colocan en el lugar y condiciones oportunos para evitar deterioros o contaminaciones.

Contexto profesional:

Medios de producción: Redes de energía y fluidos a presión. Elementos de conexión y regulación eléctricos, hidráulicos y neumáticos. Instalaciones de almacenamiento. Aparatos de transporte y elevadores. Calefactores. Refrigeradores. Bombas y compresores. Dosificadores y mezcladores. Manipuladores y robots. Molinos. Máquinas o instalaciones de elaboración o moldeo y sus componentes. Instrumentos de medida de usos y magnitudes muy diversas. Materiales poliméricos. Productos químicos. Fluidos. EPI's.

Productos y resultados: Máquinas de transformación, útiles y medios de producción preparados, regulados y en situación de iniciar la producción. Sistemas auxiliares adaptados a las necesidades del proceso.

Información utilizada o generada: Documentación generada por los departamentos técnicos de la empresa. Manuales de funcionamiento y manejo de las máquinas e instalaciones y documentación entregada por sus fabricantes. Normas generales de organización y producción establecidas en la empresa o centro de trabajo. Órdenes de trabajo y protocolos de fabricación. Normas de correcta fabricación. Normativa de prevención de riesgos y medioambientales.

UNIDAD DE COMPETENCIA 3: CONSTRUIR Y ACONDICIONAR MODELOS Y MOLDES PARA POLÍMEROS TERMOESTABLES

Nivel: 2

Código: UC0333_2

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP1: Realizar el acopio de materias primas para la construcción de moldes y modelos siguiendo los procedimientos establecidos.

CR1.1 Los materiales a emplear (maderas, tableros, yeso, arcilla y otros), se identifican y ensayan según los parámetros y características especificados.

CR1.2 El acopio y comprobación de los materiales metálicos de refuerzo del molde y sus sistemas auxiliares de unión se realizan siguiendo los procedimientos normalizados de trabajo.

CR1.3 La forma de presentación de los materiales de construcción de moldes y modelos es adecuada a la forma de mecanizado a emplear.

CR1.4 El acopio de materiales poliméricos necesarios para la realización de un modelo o molde (resinas, catalizadores y otros) se realiza siguiendo los procedimientos normalizados de trabajo.

CR1.5 Las medidas de prevención de riesgos asociadas al acopio de materias primas y de materiales para la construcción de moldes y modelos se tienen en cuenta durante su manipulación.

RP2: Preparar los materiales para la construcción de modelos y moldes según las especificaciones requeridas por el producto.

CR2.1 Los planos del molde o modelo son interpretados y en caso necesario escalados.

CR2.2 Las plantillas precisas para el mecanizado de piezas se realizan de manera adecuada, siguiendo los procedimientos establecidos.

CR2.3 Las máquinas de mecanizado (tornos, fresadoras, sierras, rectificadoras y otras) son ajustadas según las ordenes de trabajo.

CR2.4 Los materiales estructurales de refuerzo del molde son mecanizados para cumplir las especificaciones del plano.

CR2.5 Las normas de prevención de riesgos se siguen de acuerdo a los procedimientos del plan de prevención de riesgos laborales.

RP3: Elaborar un modelo estructural del producto a obtener como paso previo al armado del molde, siguiendo las especificaciones del producto.

CR3.1 La superficie del modelo se realiza siguiendo las especificaciones y métodos de trabajo establecidos.

CR3.2 El modelo se refuerza empleando las cuaderñas, ensamblajes y útiles precisos.

CR3.3 Las características del producto se miden o aprecian, detectando las desviaciones respecto a lo establecido y tomando las acciones correctoras necesarias.

CR3.4 El proceso se sigue de acuerdo con las instrucciones y condiciones de prevención de riesgos personales y de instalaciones.

CR3.5 Cualquier anomalía respecto al proceso se informa a la persona correspondiente y se toma la acción adecuada para subsanarla.

CR3.6 Los datos se registran en los soportes adecuados a los procedimientos de trabajo, manteniendo su actualización y asegurando la trazabilidad del proceso.

RP4: Armar y montar el molde para producción, siguiendo las especificaciones del plano.

CR4.1 La superficie del modelo se acondiciona correctamente empleando para ello los materiales auxiliares especificados en el proceso.

CR4.2 Las distintas capas de material se aplican hasta la formación del molde según los procedimientos de trabajo establecidos.

CR4.3 El molde se refuerza adecuadamente a su peso y dimensiones, mediante tableros, tubos, barras metálicas y otros.

CR4.4 El molde se comprueba para asegurar la ausencia de daños o defectos relacionados con el proceso de fabricación.

CR4.5 El proceso se sigue de acuerdo con las instrucciones y condiciones de prevención de riesgos personales y de instalaciones.

CR4.6 Los registros correspondientes al proceso se reflejan en los soportes adecuados y establecidos en los procedimientos de trabajo.

RP5: Mantener el adecuado orden y limpieza del puesto de trabajo, respetando los niveles de prevención de riesgos laborales y medioambientales.

CR5.1 En todo momento se mantiene el área de trabajo en condiciones de orden y limpieza y se usan los equipos de protección individual prescritos.

CR5.2 Las normas de calidad, medioambientales y de prevención de riesgos establecidas se siguen en todo momento, cumpliendo los protocolos establecidos.

CR5.3 El área de su responsabilidad se mantiene limpia de posibles derrames de productos y cualquier otro tipo de residuos.

CR5.4 Los desechos de producción se retiran en el tiempo correcto y en la forma prescrita, cumpliendo la normativa medioambiental.

CR5.5 Los equipos de protección individual se seleccionan y utilizan adecuadamente, asegurando que están en perfecto estado de uso y ubicados en el lugar establecido al efecto.

CR5.6 Los elementos auxiliares (equipos contra incendios, elementos de protección y otros) se mantienen en orden y en los lugares destinados a tales fines.

CR5.7 Ante una emergencia se actúa diligentemente y de acuerdo con el plan establecido.

CR5.8 En casos imprevistos se toman decisiones razonables o si sobrepasa su responsabilidad se avisa al responsable.

Contexto profesional:

Medios de producción: Sistemas de corte, fresado, lijado y mecanizado. Sistemas de unión: soldadura, ensamblado, adhesivado. Sistemas de almacenamiento y elevación (grúas, polipastos, otros). Elementos e instrumentos de medida de usos y magnitudes diversas. Bombas y compresores. Dosificadores y mezcladores. Máquinas de transformación. Equipos de protección individual. Materiales poliméricos. Productos químicos. Fluidos. Elementos de refuerzo (cuadernos, ensamblajes y otros). Madera y tableros. Refuerzos metálicos. Fibras y tejidos.

Productos y resultados: Moldes y modelos en condiciones de comenzar la producción. Primeras piezas. Mol-

des y modelos reparados según especificaciones. Modificaciones de los moldes de producción.

Información utilizada o generada: Fichas de productos y manuales de máquinas. Ordenes de fabricación e instrucciones complementarias. Planos de piezas, de moldes y modelos. Reglamentos internos y normativa de calidad, prevención de riesgos y medioambiente.

UNIDAD DE COMPETENCIA 4: REALIZAR LAS OPERACIONES DE ACABADO DE LOS TRANSFORMADOS POLIMÉRICOS

Nivel: 2

Código: UC0331_2

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP1: Efectuar operaciones de impresión de piezas o artículos semiacabados siguiendo los protocolos establecidos.

CR1.1 Los clichés o matrices de impresión se montan de acuerdo a las órdenes de trabajo correspondientes.

CR1.2 Las tintas o soportes de color y grafismos se preparan y se cargan de acuerdo a las ordenes de trabajo correspondientes.

CR1.3 Los tratamientos previos necesarios de las superficies se realizan para su posterior impresión.

CR1.4 El proceso de impresión se realiza en las condiciones especificadas en la orden de trabajo o establecidas de forma general.

CR1.5 Los artículos obtenidos se verifican que cumplen los criterios establecidos en la orden de trabajo.

CR1.6 Los productos obtenidos que no cumplen las especificaciones se clasifican según las normas establecidas para su eliminación.

RP2: Realizar las operaciones de recubrimiento superficial de piezas o semiacabados siguiendo los protocolos establecidos.

CR2.1 Las instalaciones de metalizado y los baños o productos necesarios se ponen a punto, siguiendo las órdenes de trabajo correspondientes.

CR2.2 Las instalaciones de pintado y las pinturas a utilizar se preparan siguiendo las órdenes de trabajo correspondientes.

CR2.3 Los tratamientos previos de superficie necesarios para el posterior metalizado o pintado, se realizan de acuerdo a los procedimientos establecidos.

CR2.4 El proceso de metalizado se realiza en las condiciones especificadas en la orden de trabajo o establecidas de forma general.

CR2.5 El proceso de pintado se realiza en las condiciones especificadas en la orden de trabajo o establecidas de forma general.

CR2.6 Los productos obtenidos que no cumplen las especificaciones se clasifican según las normas establecidas para su eliminación.

RP3: Realizar operaciones de acabado mecánico en piezas o semiacabados siguiendo las normas establecidas.

CR3.1 Las instalaciones de mecanizado, conformado, pulido, y otras se ponen a punto para su posterior utilización.

CR3.2 Las herramientas se eligen y se montan los aparatos que corresponden a la operación a realizar.

CR3.3 Las operaciones se realizan según las especificadas en la orden de trabajo o las establecidas de forma general.

CR3.4 Las especificaciones de calidad y tolerancias dimensionales se aseguran, siguiendo los requisitos establecidos para el producto.

CR3.5 Los productos obtenidos que no cumplen las especificaciones se clasifican según las normas establecidas para su eliminación.

RP4: Realizar operaciones de unión en piezas o semiacabados siguiendo los procedimientos normalizados de trabajo.

CR4.1 Las instalaciones de soldadura térmica, mecánica ultrasónica o por láser, se ponen a punto para su posterior utilización.

CR4.2 Las matrices correspondientes a la máquina se montan y ajustan siguiendo la orden de trabajo a realizar.

CR4.3 Las soldaduras se realizan en las condiciones especificadas en la orden de trabajo o en las establecidas de forma general.

CR4.4 En las operaciones que requieren unión química se preparan los adhesivos en las proporciones y condiciones adecuadas.

CR4.5 Las operaciones de adhesivado se realizan en las condiciones especificadas en la orden de trabajo o en las establecidas de forma general.

CR4.6 Los productos obtenidos que no cumplen las especificaciones se clasifican según las normas establecidas para su eliminación.

RP5: Montar y acondicionar artículos según las especificaciones del producto acabados para su expedición, asegurando la trazabilidad del proceso.

CR5.1 El conjunto de piezas se monta según las condiciones especificadas en la orden de trabajo.

CR5.2 Los útiles de montaje y control primario se preparan en las condiciones establecidas en la orden de trabajo.

CR5.3 La operación u operaciones de montaje se realizan correctamente y cumplen lo establecido.

CR5.4 Las operaciones de acondicionamiento se realizan para su correcto almacenamiento, expedición y transporte.

CR5.5 Los productos obtenidos que no cumplen las especificaciones se clasifican según las normas establecidas para su eliminación.

CR5.6 Los documentos relativos a los artículos acabados se cumplimentan de forma correcta y legible en el soporte adecuado y, se firman y fechan por las personas que han participado en los procesos, para garantizar la trazabilidad del producto.

RP6: Mantener los niveles de seguridad de personas e instalaciones y medioambientales siguiendo la normativa correspondiente.

CR6.1 Las condiciones de higiene y seguridad personal establecidas de forma general se cumplen, así como las correspondientes a las máquinas y productos a utilizar en cada caso.

CR6.2 Los equipos de protección individual se seleccionan, utilizan y dejan en perfecto estado de uso, de acuerdo a los procedimientos establecidos.

CR6.3 Las condiciones establecidas para evitar la emisión de efluentes se cumplen evitando que puedan afectar al medio ambiente.

CR6.4 El ambiente de trabajo se mantiene en los parámetros establecidos, notificando las anomalías y/o corrigiéndolas, actuando sobre los equipos causantes.

CR6.5 Los residuos producidos se retiran en las condiciones establecidas en los procedimientos de trabajo.

CR6.6 Los nuevos riesgos detectados se informan a los responsables de seguridad y se colabora en el estudio de las medidas a adoptar.

RP7: Tomar muestras para control de calidad y realizar ensayos sencillos sobre productos poliméricos acabados, comprobando que cumplen las especificaciones.

CR7.1 Los equipos para la toma de muestras se preparan según procedimientos establecidos.

CR7.2 Las muestras representativas para el control de calidad, se toman de acuerdo a procedimientos y en los intervalos de tiempo establecidos.

CR7.3 El instrumental y material se utiliza con destreza y cuidado.

CR7.4 Las características del producto final se verifican mediante ensayos de observación, comparación con patrones o ensayos sencillos.

CR7.5 Los resultados de los ensayos se registran y transmiten en forma y tiempo oportunos.

Contexto profesional:

Medios de producción: Instalaciones de impresión, cromado, serigrafiado, metalizado, flameado y tratamiento corona. Sistemas de corte, fresado, lijado y mecanizado. Pulidoras y bombos de pulido. Sistemas de unión: soldadura, adhesivado. Sistemas de almacenamiento y elevación (grúas, polipastos y otros). Automatismos y robots. Diferentes tipos de embalajes e instalaciones de embalaje y acondicionamiento. Elementos e instrumentos de medida de usos y magnitudes diversas. Equipos de protección individual. Materiales poliméricos, Semi-acabados de plásticos, termoestables o caucho. Tintas y disolventes. Pinceles, rodillos, brochas, paños, láminas de plástico flexible. Pistolas y cabinas de pintado. Equipos de protección individual. Extractores de gases y sustancias nocivas. Instrumental de toma de muestras. Equipos para determinaciones sencillas.

Productos y resultados: Artículos acabados, semimanufacturados, conjuntos de naturaleza polimérica, productos envasados, embalados y acondicionados cumpliendo los requisitos establecidos en la orden de trabajo. Muestras tomadas. Resultados de ensayos de calidad sencillos.

Información utilizada o generada: Documentación generada por los departamentos técnicos de empresa. Manuales de funcionamiento y manejo de las máquinas o instalaciones y documentación entregada por los fabricantes. Normas generales de organización y producción establecidas en la empresa o centro de trabajo. Ordenes de trabajo y protocolos de fabricación. Reglamentos internos y normativa de calidad, prevención de riesgos y medioambiente.

Módulo formativo 1: Transformación de materiales compuestos de matriz polimérica y termoestables

Nivel: 2.

Código: MF0332_2.

Asociado a la UC: Conducir la transformación de materiales compuestos de matriz polimérica y termoestables.

Duración: 150 horas.

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Identificar las materias primas empleadas en la transformación de termoestables y materiales compuestos de matriz polimérica y relacionarlos con sus características físicas y químicas.

CE1.1 Caracterizar los distintos tipos de materias primas, identificando sus propiedades mediante ensayos fisicoquímicos sencillos (viscosidad, flexibilidad, elasticidad, color, llama, organolépticos y otros), utilizando tablas de ensayos elementales.

CE1.2 Reconocer las abreviaturas de los polímeros y sustancias químicas más usuales y relacionarlas con su fórmula y nombre.

CE1.3 Identificar las señales de peligro de las distintas materias primas y relacionarlas con las medidas oportunas de prevención y protección durante su manejo.

CE1.4 Reconocer anomalías en materiales poliméricos y otras sustancias por comparación con patrones.

CE1.5 Ordenar y clasificar las materias primas poliméricas, identificando las operaciones que hay que realizar y los equipos que hay que utilizar en la identificación, recepción, transporte y almacenamiento.

CE1.6 Describir las medidas de prevención de riesgos laborales y de gestión de residuos establecidas para conseguir el mínimo impacto medioambiental.

C2: Interpretar la formulación de una mezcla para su elaboración y control a partir de los ingredientes, productos auxiliares y equipos específicos.

CE2.1 Interpretar la formulación convirtiendo las especificaciones de las fichas de mezcla o fórmulas a unidades de trabajo.

CE2.2 Identificar los sistemas de mezclado y seleccionar el más adecuado en función de las especificaciones de la mezcla a obtener.

CE2.3 A partir de un supuesto práctico de formulación de una mezcla, se tiene en cuenta:

Las unidades de medida.

La tara de los equipos de medida.

El orden y limpieza.

La correcta identificación del material pesado.

Las normas de manipulación de los productos.

Las normas de operación segura para las instalaciones.

CE2.4 Comprender las variables que influyen en la mezcla, identificar los instrumentos que las miden y las unidades que se emplean.

CE2.5 Aplicar correctamente los protocolos de toma e identificación de muestras.

C3: Analizar los sistemas de transformación de termoestables y materiales compuestos de matriz polimérica.

CE3.1 Diferenciar las diversas técnicas de transformación de termoestables o materiales compuestos de matriz polimérica, comprendiendo sus fundamentos y los distintos tipos de instalaciones empleadas, relacionando sus características con la de los materiales que transforman.

CE3.2 Describir las operaciones de preparación de una instalación tipo, los ajustes más usuales, las variables indicadas en la información de proceso y los aparatos de medida y sistemas de control utilizados.

CE3.3 Enumerar las principales variaciones fuera de control en las condiciones de operación, identificando las correcciones necesarias en el proceso.

CE3.4 Describir las operaciones de control primario de calidad de los artículos semielaborados y acabados.

CE3.5 Relacionar los parámetros básicos de los materiales con las variables del proceso de transformación y las propiedades del producto final.

CE3.6 Identificar las operaciones de mantenimiento preventivo de los sistemas de producción, según las normas establecidas.

C4: Identificar los sistemas auxiliares de producción y emplearlos correctamente según protocolos.

CE4.1 Identificar los sistemas auxiliares de producción (sistemas de recogida, manipulación, otros), describiendo su funcionamiento y aplicaciones.

CE4.2 Enumerar las variables de operación adecuadas a cada equipo o instalación auxiliar, relacionando su regulación con la sincronización de dichas operaciones con las del proceso principal.

CE4.3 Operar equipos o sistemas auxiliares, mediante equipos reales, simuladores o equipos a escala de laboratorio.

CE4.4 Relacionar las señales o informaciones generadas por los equipos durante el proceso con las instrucciones de fabricación.

CE4.5 Explicar los procedimientos de intervención de los equipos, máquinas e instalaciones auxiliares de su competencia.

C5: Identificar las medidas de seguridad, de prevención de riesgos laborales y medioambientales relacionadas con la transformación de termoestables y materiales compuestos de matriz polimérica.

CE5.1 Describir las normas de operación segura para las personas en el área de trabajo.

CE5.2 Cumplir las normas de seguridad e higiene prescritas en los procedimientos de trabajo.

CE5.3 Emplear prendas y equipos de protección individual necesario en las operaciones, relacionándolas con los distintos riesgos químicos del proceso y/o producto.

CE5.4 Identificar las normas y procedimientos de protección medioambiental aplicables a todas las operaciones

CE5.5 Identificar los riesgos medioambientales y los parámetros de posible impacto medioambiental.

CE5.6 Describir la finalidad de las hojas de seguridad y de los medios de protección personal.

CE5.7 Participar activamente y de acuerdo con el plan de seguridad en las prácticas y simulacros de emergencia.

C6: Aplicar las normas de correcta fabricación en los procesos de transformación de termoestables y materiales compuestos de matriz polimérica.

CE6.1 Definir los conceptos de calidad y calidad total, y relacionarlos con las actuaciones en el puesto de trabajo.

CE6.2 Identificar las normas de correcta fabricación y su aplicación en los diferentes procesos de transformación.

CE6.3 Relacionar la cumplimentación de los distintos documentos de fabricación con la trazabilidad de los productos obtenidos.

CE6.4 Identificar los documentos relativos al lote, su cumplimentación, registro y actualizaciones.

CE6.5 Describir los mecanismos de comunicación de anomalías e incidencias.

CE6.6 Justificar la importancia del orden y limpieza como hecho fundamental del proceso productivo.

Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo: C1 respecto a los criterios de evaluación CE1.4 y CE1.5; C2 respecto a los criterios de evaluación CE2.2 y CE2.3; C3 respecto a los criterios de evaluación CE3.2, CE3.3 y CE3.6; C4 respecto a los criterios de evaluación CE4.3 y CE4.4; C5 respecto a los criterios de evaluación CE5.2 y CE5.7; C6 respecto a los criterios de evaluación CE6.5 y CE6.6.

Otras capacidades:

Responsabilizarse del trabajo que desarrolla.

Mostrar un buen hacer profesional.

Respetar los procedimientos y normas internas de la empresa.

Interpretar y ejecutar instrucciones de trabajo.

Mantener el área de trabajo con el grado apropiado de orden y limpieza.

Contenidos:

Fundamentos de materiales poliméricos:

Termoplásticos y termoestables.

Sistemas de refuerzo: Fibras largas, fibras cortas y tejidos (mats).

Familias de materiales compuestos.

Reacciones de entrecruzamiento: Catalizadores y activadores. Efecto de la temperatura.

Propiedades de los polímeros:

Propiedades mecánicas.

Propiedades térmicas.

Propiedades químicas.

Fundamentos de calidad:

Sistemas de calidad: ISO, EFQM y otros.

Conceptos de estadística aplicada.

Técnicas de muestreo.

Riesgos de la no calidad.

Sistemas de transformación:

Sistemas de dosificación y mezclado.

Moldeo a mano.

Moldeo a vacío.

Proyección simultánea.

RTM (moldeo por transferencia de resina).

SMC (moldeo por conformado de láminas).

BMC (moldeo de compuestos en masa).

Inyección.

Extrusión.

Pultrusión.

Enrollamiento de hilo.

Requisitos básicos del contexto formativo:

Espacios e instalaciones:

Aula polivalente de un mínimo de 2 m² por alumno.

Laboratorio de ensayos de 45 m².

Taller de transformación de polímeros de 90 m².

Perfil profesional del formador:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionadas con la preparación y transformación de materiales termoestables y materiales compuestos de matriz polimérica, que se acreditará mediante una de las formas siguientes:

Formación académica de Licenciado, Ingeniero.

Experiencia profesional de un mínimo de 3 años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

Módulo formativo 2: Preparación de máquinas e instalaciones para la transformación de polímeros

Nivel: 2.

Código: MF0326_2.

Asociado a la UC: Preparar máquinas e instalaciones para la transformación de polímeros.

Duración: 150 horas.

Capacidades y criterios de evaluación.

C1: Relacionar los elementos mecánicos, eléctricos, neumáticos y de control de las instalaciones de transformación de polímeros, con la función que realizan en la instalación y en el proceso de producción.

CE1.1 Identificar elementos y componentes de redes de energía y fluidos, su función y empleo.

CE1.2 Interpretar los planos, esquemas y documentos técnicos del conjunto y de los componentes de la instalación.

CE1.3 Relacionar el principio de funcionamiento con los detalles constructivos e intervención de los distintos equipos e instalaciones de transformación de polímeros.

CE1.4 Identificar las variables de operación adecuadas a cada equipo o instalación, relacionándolas con las características a conseguir en el producto final.

C2: Preparar y utilizar correctamente los servicios y equipos auxiliares necesarios para el funcionamiento de una instalación de transformación.

CE2.1 Explicar las condiciones que deben reunir los equipos en instalaciones de calefacción, refrigeración, hidráulicas, neumáticas u otros sistemas auxiliares.

CE2.2 Describir la secuencia de operaciones para llevar a cabo la conexión y regulación de servicios auxiliares: refrigeración, aire comprimido, gases, otros.

CE2.3 Enumerar los diferentes ajustes que deben efectuarse sobre las variables del proceso (temperatura, presión, tiempo, y otras), para su puesta en marcha.

CE2.4 Aplicar las normas relativas a la protección personal, de las instalaciones y del medio ambiente.

CE2.5 Justificar necesidad de sincronizar las instalaciones auxiliares con el proceso de transformación de polímeros.

C3: Montar y ajustar (y desmontar) moldes, matrices y cabezales de equipos en las máquinas de transformación y moldeo de polímeros, identificando las cotas principales de la pieza que deben ser obtenidas y razonando que efectos ejercen la constitución del molde o matriz y el trabajo realizado sobre dichas cotas.

CE3.1 Interpretar los planos para el montaje y desmontaje de moldes, matrices, cabezales, husillos y otros utillajes.

CE3.2 Ejecutar o participar en los procesos de montaje y desmontaje de moldes, matrices, husillos y otros utilizando las herramientas adecuadas.

CE3.3 Describir el conjunto de operaciones que aseguran que el montaje de los moldes, matrices, husillos y otros elementos está realizado correctamente.

CE3.4 Describir las comprobaciones que aseguran que las piezas producidas responden a las cotas indicadas en el plano o instrucciones de trabajo.

CE3.5 Identificar las técnicas de limpieza y conservación de moldes, matrices, husillos y otros.

CE3.6 Describir los procedimientos de almacenaje y conservación de utillajes y elementos de control de cotas.

C4: Describir los elementos de seguridad incorporados en una instalación de transformación y moldeo de polímeros, los equipos de protección individual y las precauciones que deben tomarse en las operaciones de mantenimiento de primer nivel.

CE4.1 Reconocer las normas de seguridad aplicables a las operaciones de los equipos auxiliares y a las operaciones de mantenimiento de primer nivel.

CE4.2 Describir los elementos de seguridad y protección de las máquinas de transformación y auxiliares.

CE4.3 Describir las condiciones de seguridad específicas de las operaciones de mantenimiento preventivo.

CE4.4 Describir las normas generales de seguridad en plantas fabriles de la familia química.

CE4.5 Justificar la necesidad de mantener el orden y limpieza en el entorno de trabajo, describiendo los procedimientos adecuados para la eliminación de residuos.

Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo: C1 respecto al criterio de evaluación CE1.3; C2 respecto al criterio de evaluación CE2.3; C3 respecto a los criterios de evaluación CE3.2, CE3.3 y CE3.4.

Otras capacidades:

Responsabilizarse del trabajo que desarrolla.

Demostrar un buen hacer profesional.

Respetar los procedimientos y normas internas de la empresa.

Interpretar y ejecutar instrucciones de trabajo.

Contenidos:

Fundamentos de dibujo técnico:

Croquis, cortes, secciones, normalización y acotación. Interpretación de las tolerancias dimensionales, superficiales y geométricas.

Análisis de sistemas mecánicos: Órganos de máquinas, elementos de máquinas. Mecanismos de transformación de movimientos. Mantenimiento básico.

Análisis funcional de moldes y matrices: Identificación de la cavidad. Distribución de las cavidades en el molde. Sistemas de extracción.

Sistemas de alimentación, refrigeración y calefacción: Sistemas de alimentación. Canales de refrigeración. Elementos de calefacción: resistencias eléctricas, termopares y su control. Operaciones de mantenimiento preventivo de elementos mecánicos.

Fundamentos de tecnología eléctrica: Circuitos eléctricos, identificación de componentes en un plano. Montaje de circuitos elementales. Medición de parámetros: Resistencia, intensidad, tensión y otros.

Mecánica de fluidos: Rozamiento, viscosidad, pérdidas de carga, velocidad y otros.

Sistemas neumáticos, electro-neumáticos, hidráulicos y electro-hidráulicos: Fundamentos de tecnología neumática. Generación de movimiento mediante accionamientos neumáticos y electro neumáticos.

Fundamentos de tecnología hidráulica. Generación de movimiento mediante accionamientos hidráulicos y electro hidráulicos.

Ventajas e inconvenientes de los sistemas neumáticos e hidráulicos.

Montaje de circuitos neumáticos e hidráulicos.

Componentes de un sistema automatizado: Fundamentos del Control Programable Programación básica de autómatas.

Seguridad: Seguridad eléctrica. Seguridad de instalaciones de fluidos y gases a presión. Elementos de seguridad de máquinas: Seguridad en elementos mecánicos y eléctricos.

Requisitos básicos del contexto formativo:

Espacios e instalaciones:

Aula polivalente de un mínimo de 2 m² por alumno
Taller de transformación de polímeros de 9 0m².

Perfil profesional del formador:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionadas con las máquinas e instalaciones para la transformación de polímeros, que se acreditará mediante una de las formas siguientes:

Formación académica de Ingeniero Técnico y de otras de superior nivel relacionadas con este campo profesional.

Experiencia profesional de un mínimo de 3 años en el campo de las competencias relacionadas con este modulo formativo

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

Módulo formativo 3: Construcción y acondicionamientos de modelos y moldes para polímeros termoestables

Nivel: 2.

Código: MF0333_2.

Asociado a la UC: Construir y acondicionar modelos y moldes para polímeros termoestables.

Duración: 90 horas.

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Interpretar los croquis, planos y plantillas para la obtención de un molde o modelo.

CE1.1 Interpretar los planos suministrados y realizar las operaciones de escalado, medida y corte para la preparación de plantillas.

CE1.2 Seleccionar los elementos normalizados de acuerdo a las especificaciones recibidas.

CE1.3 Indicar las cotas y tolerancias fundamentales a tener en cuenta en las operaciones posteriores de preparación de materiales.

CE1.4 Obtener las plantillas necesarias para el mecanizado de las piezas a partir de la interpretación de planos.

C2: Relacionar los distintos tipos de materiales constructivos empleados en la fabricación de moldes y modelos con las características del producto a obtener.

CE2.1 Identificar los materiales a emplear para la fabricación del molde o modelo según sus características físicas.

CE2.2 Describir las operaciones de acondicionado de los distintos tipos de materiales empleados en la fabricación de moldes y modelos

CE2.3 Describir los sistemas de unión de los elementos metálicos de refuerzo del molde.

CE2.4 Obtener el desarrollo de piezas en tablero, madera o resina.

CE2.5 Aplicar las distintas capas de material hasta la formación del molde o modelo según las especificaciones de calidad establecidas.

CE2.6 Actuar manteniendo el orden y limpieza, y de acuerdo a las normas y planes de prevención de riesgos laborales y medioambientales establecidos.

C3: Realizar el montaje del modelo o molde siguiendo las especificaciones del producto.

CE3.1 Analizar las técnicas de preparación de superficies del modelo según las especificaciones del producto a obtener.

CE3.2 Efectuar el mecanizado de los elementos según lo establecido en los planos y las ordenes de trabajo, obteniendo cotas y tolerancias.

CE3.3 Efectuar las operaciones de refuerzo estructural del molde o modelo para preservar las dimensiones establecidas en los planos y orden de trabajo.

CE3.4 Comprobar las características del producto, asegurando la calidad del mismo.

CE3.5 Actuar manteniendo el orden y limpieza, y de acuerdo a las normas y planes de prevención de riesgos laborales y medioambientales establecidos.

CE3.6 Mantener el orden y limpieza requeridos en el entorno de trabajo y eliminar los residuos en la forma y tiempo prescritos.

CE3.7 Registrar los datos de proceso en los soportes adecuados y establecidos al efecto (papel, informáticos u otros).

Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo: C1 respecto al criterio de evaluación CE1.4; C2 respecto a los criterios de evaluación CE2.4 y CE2.5; C3 respecto a los criterios de evaluación CE3.2, CE3.3, CE3.4 y CE3.5.

Otras capacidades:

Responsabilizarse del trabajo que desarrolla.

Demostrar un buen hacer profesional.

Respetar los procedimientos y normas internas de la empresa.

Interpretar y ejecutar instrucciones de trabajo.

Contenidos:

Fundamentos de dibujo técnico:

Croquis, cortes, secciones, normalización y acotación.

Interpretación de las tolerancias dimensionales, superficiales y geométricas.

Tecnología de la madera:

Características de la madera.

Características de tableros.

Características de tableros ensamblados.

Mecanizado y corte de elementos.

Unión de piezas.

Soldadura metálica:

Conocimiento de metales.

Sistemas de unión: soldadura por arco mediante electrodo de tungsteno y soldadura por arco con varilla metálica en atmósfera inerte y gas activo (MIG y MAG).

Materiales compuestos:

Resinas.

Refuerzos: tejidos, fibras de carbono, fibra de vidrio y otros.

Aditivos: Agentes de entrecruzado (catalizadores), ceras, desmoldeantes, entre otros.

Ensayos de caracterización de materiales:

Ensayos mecánicos.

Ensayos de entrecruzado (tiempo de curado).

Índices de yodo, alcohol, isocianato y otros. Métodos volumétricos.

Requisitos básicos del contexto formativo:

Espacios e instalaciones:

Aula polivalente de un mínimo de 2 m² por alumno.

Taller de transformación de polímeros de 90 m².

Perfil profesional del formador:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionadas con la construcción y acondicionamiento de modelos y moldes para polímeros termoestables, que se acreditará mediante una de las formas siguientes:

Formación académica de Ingeniero Técnico y de otras de superior nivel relacionadas con este campo profesional.

Experiencia profesional de un mínimo de 3 años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

Módulo formativo 4: Acabado de transformados Poliméricos

Nivel: 2.

Código: MF0331_2.

Asociado a la UC: Realizar las operaciones de acabado de los transformados poliméricos.

Duración: 90 horas.

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Identificar las operaciones de acondicionamiento de los artículos semitransformados para su mecanizado y/o tratamiento superficial.

CE1.1 Describir las operaciones de limpieza, desengrasado y pulido de los productos.

CE1.2 Explicar las operaciones previas de tratamiento superficial: tratamiento corona, plasma, otros.

CE1.3 Relacionar las características superficiales de los artículos semimanufacturados con las operaciones de acabado de los transformados poliméricos

CE1.4 Identificar los sistemas de protección personal para realizar las operaciones en condiciones de seguridad e higiene laborales.

C2: Preparar las instalaciones de impresión, serigrafía, tampografía (y otras relacionadas) de productos semielaborados.

CE2.1 Seleccionar las tintas, disolventes y productos auxiliares para las operaciones en función de las especificaciones del producto final.

CE2.2 Describir la preparación de la maquinaria de impresión, clichés, depósitos, matrices y bobinas según las normas e instrucciones de trabajo establecidas.

CE2.3 Preparar los tampones, tintas y productos auxiliares para realizar las operaciones de tampografía en condiciones de aseguramiento de calidad.

CE2.4 Analizar los métodos de conducción de los equipos de impresión y relacionados con la misma, identificando los problemas de operación más frecuentes y las soluciones a adoptar.

CE2.5 Identificar los posibles riesgos laborales generados en la operación de equipos de impresión, así como los asociados a los productos utilizados y las medidas de prevención a adoptar.

C3: Caracterizar las condiciones de tratamiento superficial de los productos poliméricos.

CE3.1 Identificar las condiciones de trabajo de los baños y productos auxiliares de metalizado, realizando las medidas y ensayos necesarios.

CE3.2 Preparar las instalaciones de pintado, incluyendo las materias primas y auxiliares de proceso según el acabado que se requiera en el producto.

CE3.3 Analizar las técnicas para dosificar o medir los productos en las cantidades y orden establecidos en los partes de fabricación.

CE3.4 Conducir el proceso de metalizado o pintado según las especificaciones del producto que se desea obtener.

CE3.5 Enumerar los principales variables a controlar en los tratamientos superficiales y su rango de variación normal.

C4: Realizar operaciones de mecanizado y/o unión sobre piezas semielaboradas.

CE4.1 Identificar las cotas, herramientas y utillajes precisos para realizar operaciones de mecanizado en piezas.

CE4.2 Describir la puesta a punto de las instalaciones de mecanizado, conformado o pulido en condiciones de seguridad, orden y limpieza.

CE4.3 Seleccionar el sistema de unión preciso para conseguir el producto acabado en las condiciones de calidad establecidas.

CE4.4 Montar y ajustar las matrices, electrodos y otros útiles precisos para realizar las operaciones de soldadura.

CE4.5 Relacionar los diferentes adhesivos, disolventes y sistemas auxiliares, con las operaciones de unión química.

CE4.6 Actuar de acuerdo a normas y planes de orden, limpieza, protección personal y medioambiental establecidas.

C5: Caracterizar el montaje de conjuntos y el acondicionamiento de artículos acabados para su expedición.

CE5.1 Completar los conjuntos y/o montajes según las condiciones especificadas en la orden de trabajo.

CE5.2 Describir la puesta a punto las instalaciones de mecanizado, conformado o pulido en condiciones de seguridad, orden y limpieza.

CE5.3 Caracterizar las operaciones de acondicionamiento para el correcto almacenaje, expedición o transporte de los artículos acabados.

CE5.4 Reconocer los productos no conformes con las especificaciones de calidad y los métodos de separación y reciclado de los mismos.

CE5.5 Distinguir los sistemas de ordenación de productos finales y los sistemas de codificación en almacén y expediciones.

CE5.6 Analizar los equipos de transporte y apilado manual o mecánico de materiales en almacén y expediciones, relacionándolos con los circuitos de flujo de mercancías.

C6: Efectuar la toma de muestras para control de calidad y realizar ensayos sencillos sobre productos acabados, así como sobre productos químicos del proceso, comprobando que cumplen las especificaciones.

CE6.1 Efectuar la toma de muestras para el control de calidad, haciendo las comprobaciones rutinarias de acuerdo a procedimientos.

CE6.2 Justificar la conservación de las muestras para el control de calidad y su traslado en las condiciones establecidas.

CE6.3 Comprobar los defectos de los productos acabados, mediante observación directa o ensayos simples.

CE6.4 Comprobar las características físicas y químicas de artículos poliméricos acabados y de los productos químicos del proceso, mediante ensayos o pruebas sencillos.

CE6.5 Registrar los resultados de los ensayos en forma y tiempo oportunos, informando de las incidencias o anomalías en el trabajo.

Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo: C1 respecto al criterio de evaluación CE1.1; C2 respecto a los criterios de evaluación CE2.1, CE2.3 y CE2.4; C3 respecto a los criterios de evaluación CE3.2 y CE3.4; C4 respecto a los criterios de evaluación CE4.2, CE4.3 y CE4.4; C5 respecto a los criterios de evaluación CE5.1, CE5.2 y CE5.4; C6 respecto al criterio de evaluación CE6.1.

Otras capacidades:

Responsabilizarse del trabajo que desarrolla

Demostrar un buen hacer profesional

Respetar los procedimientos y normas internas de la empresa

Interpretar y ejecutar instrucciones de trabajo

Contenidos:

Conocimientos de impresión:

Tintas, disolventes y sistemas auxiliares.

Impresión y serigrafía, uso de clichés, manipulación de sistemas de impresión.

Preparación de superficies: tratamientos corona, plasma, otros.

Tampografía:

Tintas y aditivos empleados.

Utilización de tampones.

Preparación de superficies.

Maquinaria, técnica y empleo.

Baños de metalizado:

Tratamientos previos, preparación de piezas.

Mantenimientos de los baños.

Mordentado y baños electrolíticos.

Mantenimiento de los parámetros, PH, temperatura y otros.

Mecanizado y pulido de piezas:

Interpretación de operaciones a realizar.

Mecanizado de piezas: torneado, fresado, pulido y otros.

Tecnologías de unión:

Soldadura por ultrasonidos.

Soldadura por vibración.

Unión térmica.

Adhesivado: Adhesivos; materias primas y auxiliares.

Logística y almacenaje:

Conceptos de logística.

Etiquetado y control de expedición.

Técnicas de recepción, almacenamiento y expedición.

Control de calidad de materias primas, productos de proceso y finales:

Toma de muestras.

Análisis y ensayos a pie de máquina.

Normas de calidad.

Estadillos y documentación de fabricación:

Modelos manuales e informatizados. Su cumplimentación.

Manejo de la información recibida y generada.

Trazabilidad.

Normas de protección y prevención.

Requisitos básicos del contexto formativo:

Espacios e instalaciones:

Aula polivalente de un mínimo de 2 m² por alumno

Laboratorio de ensayos de 45 m².

Taller de transformación de polímeros de 90 m².

Perfil profesional del formador:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionadas con las operaciones de acabado de los transformados poliméricos, que se acreditará mediante una de las formas siguientes:

Formación académica de Ingeniero Técnico y de otras de superior nivel relacionadas con este campo profesional.

Experiencia profesional de un mínimo de 3 años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

ANEXO CXV

QUALIFICACIÓN PROFESIONAL: ORGANIZACIÓN Y CONTROL DEL ACONDICIONADO DE PRODUCTOS FARMACÉUTICOS Y AFINES

Familia Profesional: Química

Nivel: 3

Código: QUI115_3

Competencia general: Organizar y participar en todas las operaciones del proceso de acondicionamiento de productos farmacéuticos y afines, controlando, coordinando y supervisando el funcionamiento, puesta en marcha, mantenimiento y parada de las instalaciones y equipos, cumpliendo y haciendo cumplir las normas de correcta fabricación, asegurando la liberación y trazabilidad del lote, y supervisando las condiciones de seguridad e higiene y ambientales establecidas.

Unidades de competencia:

UC0334_3: Organizar la producción de productos farmacéuticos y afines.

UC0335_3: Verificar la conformidad de materiales, equipos, instalaciones y condiciones de proceso.

UC0336_3: Coordinar y controlar el acondicionamiento de productos farmacéuticos y afines.

UC0337_3: Garantizar la calidad de los productos acondicionados.

UC0338_3: Cumplir y hacer cumplir las normas de seguridad y ambientales del proceso farmacéutico y afines.

Entorno Profesional:

Ámbito profesional: Este profesional ejercerá su actividad en empresas farmacéuticas y afines donde desarrollará su labor en el área de acondicionamiento de formas farmacéuticas y afines tales como cosméticos, perfumes, productos dietéticos, de herboristería, alimentos especiales y de droguería.

Sectores productivos: Farmacéutico. Cosmética. Alimentos especiales. Alimentos dietéticos. Droguería. Herboristería. Parafarmacia. Perfumería.

Ocupaciones y puestos de trabajo relevantes:

Encargado de operadores de máquinas para fabricar y acondicionar productos químicos.

Supervisor de área de acondicionamiento.

Supervisor de área de planificación.

Coordinador de área.

Formación asociada: (690 horas).

Módulos Formativos:

MF0334_3: Organización en industrias farmacéuticas y afines (90 horas).

MF0335_3: Áreas y servicios de las plantas farmacéuticas y afines (180 horas).

MF0336_3: Coordinación y control en el acondicionamiento de productos farmacéuticos y afines (180 horas).

MF0337_3: Garantía de calidad en el acondicionamiento de productos farmacéuticos y afines (150 horas).

MF0338_3: Normas de seguridad y ambientales del proceso farmacéutico y afines (90 horas).

UNIDAD DE COMPETENCIA 1: ORGANIZAR LA PRODUCCIÓN DE PRODUCTOS FARMACÉUTICOS Y AFINES

Nivel: 3

Código: UC0334_3

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP1: Aplicar las normas de correcta fabricación en la organización y programación de la producción, para garantizar la calidad del producto final.

CR1.1 Las normas de correcta fabricación, se aplican en la organización y programación de los procesos de producción.

CR1.2 Las normas de correcta fabricación, se aplican en la elaboración de los procedimientos normalizados de trabajo sobre identificación, recepción, manipulación, muestreo, almacenamiento, procesos, equipos, instalaciones, entrenamientos y otros.

CR1.3 Las normas de correcta fabricación, se cumplen en la elaboración de la documentación requerida en los procesos.

CR1.4 Las normas de correcta fabricación, se aplican en el tratamiento de desviaciones e incidencias.

RP2: Establecer el trabajo diario y el flujo de materiales, en función de la planificación de producción, para la óptima consecución de la misma y el desarrollo óptimo del mismo.

CR2.1 El trabajo diario de producción se organiza en función de la planificación preestablecida y la recepción de materiales, estableciendo la secuencia en que deben realizarse las operaciones, así como los momentos de inicio y fin de cada operación del proceso, observando los procedimientos normalizados de trabajo.

CR2.2 Los materiales se ordenan y se referencian adecuadamente para evitar su alteración y controlar sus existencias.

CR2.3 Los materiales requeridos en cada operación se disponen en los momentos fijados, así como los movimientos necesarios desde el almacén hasta que salga el producto terminado.

CR2.4 Los elementos auxiliares necesarios para el proceso, se determinan en los momentos de aplicación en función de las necesidades del mismo.

CR2.5 Los recursos necesarios de máquinas, equipos e instalaciones, y puestos de trabajo que van a intervenir en cada operación del proceso se establecen bajo criterios de optimización.

CR2.6 El personal que va a intervenir en cada operación del proceso se elige en función de su categoría y cualificación, asegurándose de que cuenta con la formación necesaria.

RP3: Organizar y coordinar el trabajo del personal del área de producción a su cargo y las operaciones que siendo de su responsabilidad, se realizan en la misma.

CR3.1 Las tareas y responsabilidades se asignan a cada persona de acuerdo con sus conocimientos y aptitudes.

CR3.2 Las relaciones fluidas con el jefe de departamento y con el personal a su cargo se establecen asegurando el flujo de información relevante.

CR3.3 Los problemas de su equipo se detectan y resuelven en tiempo y forma adecuados.

CR3.4 Las condiciones de trabajo se procuran mejorar para que sean más seguras y sistematizadas.

CR3.5 La mejora del trabajo en equipo se impulsa mediante reuniones, que pongan de manifiesto los puntos débiles y fuertes del equipo de trabajo, para mejorar el rendimiento y clima de laboral, intercambiando información y/e experiencias.

CR3.6 Los medios necesarios para prevenir conflictos se aplican sistemáticamente según normas establecidas.

CR3.7 La resolución de problemas se aborda de forma conjunta, relacionándose con otros departamentos de la empresa según las necesidades presentadas.

CR3.8 Los entrenamientos requeridos por el personal se prevén al inicio del proceso productivo, y se realizan en tiempo y forma para asegurar la calidad de la producción.

RP4: Informar y formar al personal a su cargo sobre los procesos y equipos de producción, para asegurar la calidad del proceso productivo o mejorarla.

CR4.1 Las necesidades de formación de las personas a su cargo se prevén en función de nuevos ingresos, cambio de puesto de trabajo, realización de nuevas tareas o incorporación de nuevos procesos y/o equipos.

CR4.2 Las instrucciones dadas a los trabajadores se dirigen a optimizar procesos, aumentar la calidad y mejorar la coordinación.

CR4.3 La información del proceso y manejo de equipos se escribe y actualiza, y se asegura la comprensión de la misma por parte del personal afectado.

CR4.4 La importancia de todas las acciones y sus fundamentos básicos en los diferentes puestos se explica convenientemente, para conseguir la motivación de los colaboradores.

CR4.5 Las relaciones con otros departamentos de la empresa se mantienen de modo habitual y en especial con laboratorio, planificación, mantenimiento, almacenes y seguridad.

CR4.6 La participación con equipos de trabajo interdepartamentales o con otras empresas o entidades públicas, se fomenta, al objeto de participar en el desarrollo de proyectos, implantación de innovaciones o fabricación del primer lote de fabricación.

CR4.7 Durante la ejecución del trabajo se mantiene una actitud permanente de ayuda a la mejora de la formación y a la adquisición de experiencia por el personal a su cargo.

RP5: Recoger registros y datos, efectuando los cálculos necesarios y cumplimentando la guía correspondiente del proceso.

CR5.1 La guía de fabricación responde al objetivo de producción y contiene todos los registros, datos, resultados, conclusiones, tablas y los destinatarios de la misma.

CR5.2 Los cálculos sobre los equipos y procesos se realizan en cuanto a, balance de materia y energía, transmisión de calor, evaluación de costos y establecimiento del rendimiento.

CR5.3 Los registros y datos se ofrecen con la precisión y exactitud requeridas, utilizando la terminología y unidades adecuadas.

CR5.4 La guía de fabricación se redacta de forma concisa y según los requisitos de fabricación establecidos.

CR5.5 Los registros y datos se compilan a fin de ofrecer una presentación clara de los parámetros requeridos.

CR5.6 Los gráficos, diagramas, histogramas, tablas, cuadros y otros documentos necesarios se registran en los soportes establecidos.

CR5.7 Los registros, datos y resultados obtenidos se comparan frente a las especificaciones establecidas en la guía de fabricación.

CR5.8 Las incidencias y desviaciones acaecidas durante el proceso se registran, así como, las acciones emprendidas para su corrección o tratamiento.

CR5.9 Los resultados se operan para ser tratados informáticamente.

RP6: Clasificar, poner al día, distribuir y archivar la documentación técnica para su uso en la unidad de producción o para realizar el soporte técnico a otros departamentos (ventas, control de calidad u otros).

CR6.1 La guía de fabricación se revisa, aprueba y entrega en el plazo adecuado y respondiendo a las necesidades del superior y/o solicitante.

CR6.2 La documentación de los registros se archiva y conserva de forma íntegra durante el tiempo establecido y permite la trazabilidad de un lote terminado.

CR6.3 Todos los documentos de uso se actualizan retirándose de uso los anteriores.

CR6.4 La documentación técnica útil en la información de profesionales o para la venta se selecciona y, en caso necesario, se transmite a los clientes.

CR6.5 Los documentos técnicos se clasifican y codifican, según los procedimientos establecidos, guardando estrictamente las medidas de confidencialidad.

Contexto profesional:

Medios de producción: Equipos informáticos, simuladores y equipos de entrenamiento. Medios audiovisuales, paneles de información. Equipos de archivo. Planes de producción. Documentación y guía de producción: registros de producción, registros de ensayos y análisis, procedimientos normalizados de operaciones, catálogos de productos químicos, informes de incidencias y desviaciones.

Productos y resultados: Información con especificaciones técnicas de productos, normas de trabajo o de métodos establecidos, tarifas de tiempos, listas de materiales, procedimientos normalizados de operación. Documentación clasificada, actualizada y en disposición de uso. Informes técnicos. Proceso de fabricación y acondicionamiento de productos farmacéuticos y afines, métodos de programación de producción, métodos de elaboración de informes, métodos de clasificación de documentación. Cursos de formación.

Información utilizada o generada: Guía de producción. Diagrama del proceso productivo. Organigrama de la empresa. Programa de producción. Procedimientos e instrucciones de operación. Normas de correcta fabricación. Documentación de productos y máquinas. Normas de correcta fabricación y buenas prácticas de documentación. Ley del medicamento. Farmacopea.

UNIDAD DE COMPETENCIA 2: VERIFICAR LA CONFORMIDAD DE MATERIALES, EQUIPOS, INSTALACIONES Y CONDICIONES DE PROCESO

Nivel: 3

Código: UC0335_3

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP1: Participar en la instalación y asegurar el reglaje y puesta a punto de los instrumentos y equipos de producción.

CR1.1 La sección del manual de instrucciones referente al montaje o a la instalación del equipo en cuestión, se identifica e interpreta para generar las órdenes de trabajo.

CR1.2 Los planos, diagramas y esquemas que tratan de la disposición de piezas y de equipos se identifican e interpretan y, se comunica la información e instrucciones necesarias a las personas implicadas en la instalación y equipamiento.

CR1.3 Las condiciones de instalación se adecuan al tipo de trabajo a efectuar, localización del lugar de trabajo, personas que intervienen en la instalación, verificación de la disponibilidad de los equipos, aparatos, elementos, útiles e instrumentos y etapas de la realización del trabajo.

CR1.4 Los criterios funcionales de fiabilidad (eléctrica y mecánica), facilidad de mantenimiento, accesibilidad de mandos y ajustes se tienen en cuenta, así como los de seguridad, condiciones ambientales, identificación, ruidos y vibraciones, variación de temperatura y luminosidad.

CR1.5 Las operaciones de instalación se supervisan, verificando el buen estado del material a instalar, la aplicación de las recomendaciones hechas por el instalador y la calidad del trabajo del instalador.

CR1.6 La verificación en la instalación del equipo se efectúa en cuanto a:

Calidad del montaje de la parte mecánica, eléctrica y de los elementos móviles.

Calidad del funcionamiento mediante ensayos previos.

Calibración y reglaje de los instrumentos de control de los sistemas y de procesos.

Construcción según normas y exigencias de seguridad.

CR1.7 El equipo de protección individual y la ropa apropiada se emplean de acuerdo con el área de trabajo o la función a desarrollar.

RP2: Supervisar el buen estado y funcionamiento de los equipos, instalaciones y del proceso asegurando el rendimiento óptimo del mismo y garantizando que se cumplen las normas de correcta fabricación.

CR2.1 El equipo de producción, de depuración o de ensayo se verifica, mediante métodos de observación

visual, táctil o auditiva, obteniendo ciertos valores por medida directa o a través de cálculos por medida indirecta; verificando el equipo en reposo, en funcionamiento a vacío y en carga.

CR2.2 Los ajustes a efectuar sobre los diferentes equipos de producción se determinan y aplican para obtener el rendimiento deseado.

CR2.3 Las anomalías surgidas se detectan e identifican de forma rápida, evaluando correctamente la incidencia o gravedad de las mismas, tomándose las decisiones adecuadas.

CR2.4 Los equipos están cualificados y dentro del periodo de calibración establecido.

CR2.5 Los planes de revisión de los aparatos y medios de control se cumplen de acuerdo con los protocolos establecidos.

RP3: Verificar y aprobar la limpieza, desinfección y mantenimiento de uso de los equipos e instalaciones, solicitando si procede, las acciones oportunas.

CR3.1 La limpieza y/o desinfección en las operaciones de producción de comprueba para asegurar que cumplen las especificaciones de la guía de fabricación.

CR3.2 El desmontaje y limpieza de los equipos e instalaciones se lleva a cabo al establecer una nueva campaña, evitando las contaminaciones cruzadas.

CR3.3 Cuando la complejidad o riesgo del trabajador lo requiere, se participa en el cambio de formato.

CR3.4 Los signos de deterioro, desgaste o mal funcionamiento de equipos, se identifican, anotan y transmiten al responsable de mantenimiento, cuando no puedan ser solucionados por su equipo de trabajo.

CR3.5 La clase del área o sala se controla en cuanto a su limpieza y/o desinfección cumpliendo las normas de seguridad e higiene.

CR3.6 Las informaciones de anomalías en el funcionamiento de los equipos existentes en el área de responsabilidad se verifica y se detectan las necesidades de mantenimiento o reparación.

RP4: Proponer mejoras y modificaciones a efectuar sobre los equipos de producción para mejorar el rendimiento, seguridad y calidad fijados.

CR4.1 Los criterios de optimización se tienen en cuenta con vistas a productividad, economía y seguridad, así como, al fijar la secuencia de las operaciones en todas y cada una de las máquinas.

CR4.2 Las mejoras sobre posicionamiento de las máquinas y equipos se proponen, a fin de facilitar el transporte de materiales en el proceso, o evitar desplazamientos innecesarios.

CR4.3 Las modificaciones en las máquinas y/o equipos se proponen, a fin de realizar más sencillamente el cambio de formato o la limpieza de la máquina o equipo.

CR4.4 La aplicación de sistemas automáticos para facilitar el proceso y evitar el trabajo manual, se proponen con el fin de disminuir los posibles errores humanos por manipulación repetitiva.

CR4.5 La optimización del proceso por reducción de tiempos, mejora del método y aumento del rendimiento se consigue a través de las mejoras y modificaciones propuestas.

CR4.6 Las modificaciones sugeridas se comunican en tiempo y forma al responsable de fabricación, no aplicándolas hasta conseguir la autorización de las mismas.

RP5: Verificar el funcionamiento de los servicios auxiliares asegurando que aportan las condiciones necesarias al proceso productivo que tiene lugar.

CR5.1 Las necesidades de suministros auxiliares, las condiciones de los mismos y los plazos y momentos en

que se proveen se evalúan para una producción determinada.

CR5.2 Los servicios auxiliares, se sincronizan con las operaciones de producción, tanto en su puesta en marcha como en su parada, en el área de su responsabilidad.

CR5.3 La regulación de los factores de temperatura, humedad, luz, presión u otros, específicos para cada área de fabricación, se comprueba que cumplen los valores requeridos según la función a realizar o al producto a obtener.

CR5.4 Los sistemas de limpieza de aire funcionan y cumplen las condiciones de zonas limpias para la producción de productos estériles.

CR5.5 Las condiciones de los servicios auxiliares para el proceso se restablecen, actuando con prontitud ante cualquier anomalía presentada.

RP6: Gestionar la documentación y el registro de datos e informes, de acuerdo a los protocolos establecidos, garantizando la trazabilidad del proceso.

CR6.1 La documentación necesaria para la realización de las actividades de su ámbito se organiza, y se vela por el cumplimiento de la normativa vigente.

CR6.2 La información de cuándo, quién y cómo se realiza la limpieza y el cambio de formato, queda visible en la sala y en cada máquina y/o equipo.

CR6.3 Los datos se elaboran, tratan, procesan y relacionan, de acuerdo con, las necesidades de los informes requeridos.

CR6.4 La información se transmite de forma adecuada y puntualmente a la persona prevista en los procedimientos normalizados de trabajo.

CR6.5 La información escrita se registra cuidadosamente y de forma legible en el soporte adecuado, manteniéndose actualizada.

RP7: Aplicar normas internas de seguridad y ambientales de riesgo químico, en la preparación y montaje del área, máquina o equipo, siguiendo las normas de correcta fabricación.

CR7.1 Los trabajos realizados en su área de responsabilidad se ejecutan de acuerdo con normas de seguridad y ambientales internas.

CR7.2 El ambiente de trabajo se mantiene en los parámetros establecidos, notificando las anomalías y/o corrigiéndolas, actuando sobre los equipos causantes.

CR7.3 Los equipos de protección personal se emplean cuando así lo requieren los trabajos, de acuerdo con los procedimientos establecidos:

Seleccionando el adecuado.
Utilizándolo correctamente.
Dejándolo en buen estado de uso.

Contexto profesional:

Medios de producción: Equipos e instrumentos de limpieza homologados (aspiradores, desengrasantes, desinfectantes, otros). Útiles, herramientas y productos de mantenimiento (engrasadores, disolventes, aceites lubricantes, u otros). Piezas, dispositivos y equipos codificados. Equipos e instrumentos asociados a los servicios auxiliares, así como reguladores de la industria farmacéutica y cosmética: sistemas de presión, vacío, calefacción, vapor de agua, gases inertes, climatización del aire, esterilización del aire y tratamiento de agua. Cuadros de control. Medios de registro manual o electrónico de datos. Equipos normalizados de protección individual (gafas, máscaras, guantes, entre otros). Agentes de limpieza homologados (agua potable, agua purificada, otros). Dispositivos de protección (dispositivos de detección de fugas de gas, de detección de fuegos, lavaojos, duchas, extintores). Dispositivos de seguridad en máquinas o

equipos e instalaciones. Dispositivos de detección y medida de condiciones ambientales.

Productos y resultados: Afluentes como aire, gases inertes, agua, vapor y vacío. Condiciones de iluminación, temperatura, humedad, ventilación, presión, esterilización, entre otros, requeridas para el ambiente entorno del proceso o para el mismo proceso productivo. Equipos instalados. Equipos en correcto funcionamiento. Área en condiciones de proceso.

Información utilizada o generada: Normas de correcta fabricación. Manual de funcionamiento de máquinas o equipos y servicios auxiliares. Manual de mantenimiento. Procedimientos de limpieza normalizada y referenciada. Diagramas, planos y esquemas de equipos e instalaciones. Informes de optimización. Esquemas de protección de la planta y su distribución. Normas de seguridad e higiene personal individual. Normas de prevención de riesgos. Normas de correcta fabricación y buenas prácticas de documentación. Ley del medicamento. Farmacopea.

UNIDAD DE COMPETENCIA 3: COORDINAR Y CONTROLAR EL ACONDICIONADO DE PRODUCTOS FARMACÉUTICOS Y AFINES

Nivel: 3

Código: UC0336_3

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP1: Supervisar las operaciones previas al inicio del acondicionamiento del producto para el desarrollo óptimo del proceso.

CR1.1 Toda la documentación relativa al proceso de acondicionamiento se interpreta y analiza, de forma que se pueda asegurar su transmisión y comprensión al equipo de su responsabilidad.

CR1.2 La sala, la maquinaria y equipos necesarios en el desarrollo del proceso, se encuentran en las condiciones óptimas para el acondicionamiento del lote de producto farmacéutico y afines.

CR1.3 Los materiales están disponibles y en las condiciones prescritas para proceder al inicio del proceso.

CR1.4 Las necesidades (materiales, humanas y otras), se verifican con relación a los inventarios o recursos disponibles.

CR1.5 Las diversas zonas de acondicionamiento se supervisan para evitar los riesgos de contaminación cruzada.

RP2: Coordinar los recursos en base a las diferentes etapas del acondicionamiento de forma que se asegure la continuidad del proceso.

CR2.1 El proceso de acondicionamiento se sincroniza con el resto de operaciones que intervienen en la producción global de productos farmacéutico y afines.

CR2.2 El flujo de producto, envases y materiales se verifica, para que no se produzcan desvíos respecto a la planificación establecida.

CR2.3 La documentación relacionada con el proceso de acondicionamiento (guía, hojas de ruta, procedimientos de trabajo, entre otros) se entrega a los responsables del acondicionamiento y se asegura que lo comprenden.

CR2.4 El correcto registro y anotación de toda la información se supervisa para que esté actualizado en todo momento y en el soporte adecuado.

CR2.5 El personal del área de su responsabilidad cuenta con la adecuada formación en normas de correcta fabricación (NCF), dirigidas y aplicadas al acondicionamiento de los productos farmacéuticos y afines.

RP3: Dar la conformidad para iniciar las operaciones de acondicionamiento, según las normas de correcta fabricación.

CR3.1 El trabajo se distribuye entre los operarios necesarios se distribuyen para asegurar que se cumple con la planificación de acondicionamiento.

CR3.2 Todo lo necesario para iniciar el proceso de acondicionamiento se encuentra en orden y disposición de uso en los soportes adecuados.

CR3.3 Las condiciones para el acondicionamiento de productos farmacéuticos y afines se verifica que son las adecuadas según la guía de fabricación, así como que se han realizado los ajustes necesarios en los equipos de acondicionado.

CR3.4 La limpieza y desinfección se realiza correctamente tanto en la sala de acondicionado como en los equipamientos.

CR3.5 El flujo de todos los materiales necesarios para el proceso de acondicionamiento del producto es continuo, de forma que se evitan paradas innecesarias.

CR3.6 Todos los equipos auxiliares necesarios para realizar el acondicionamiento (calidad de aire, presión, vacío, y otros), funcionan correctamente siguiendo los manuales de operación.

CR3.7 Los equipos de dosificación están limpios y sin restos de anteriores productos, de forma que se evite la contaminación cruzada.

CR3.8 La etiquetadora fija el número de lote y fecha de caducidad consignada en la guía de fabricación y, los contadores se encuentran a cero.

CR3.9 El material de acondicionado (envases, sobres, ampollas y otros), está limpio, desinfectado y en cantidad suficiente para el inicio de la operación.

RP4: Controlar la línea de acondicionamiento de productos farmacéuticos y afines evitando paradas innecesarias.

CR4.1 El personal a su cargo sigue las pautas de puesta en marcha y vigilancia de instrumentos desde el panel de control.

CR4.2 La manipulación de los materiales y equipos es la adecuada, para evitar pérdidas o daños.

CR4.3 Las posibles desviaciones con respecto a las previsiones de la programación de trabajo se detectan y se corrigen o se informan a su superior, de acuerdo con la magnitud de la misma.

CR4.4 Las medidas para corregir o mejorar la producción en la unidad se proponen, así como las necesidades de formación detectadas en el personal a su cargo.

CR4.5 La actuación en zonas limpias o áreas de riesgo es la adecuada, de acuerdo con las normas de correcta fabricación.

CR4.6 El área de trabajo se mantiene en todo momento libre de productos o elementos ajenos al proceso.

CR4.7 En caso de emergencia se deciden actuaciones que restablezcan las condiciones operatorias.

CR4.8 Las fases de acondicionado se coordinan para lograr un flujo de materiales óptimo.

RP5: Finalizar el proceso de acondicionado o transferirlo al relevo, informando de las incidencias, rendimientos y ajuste efectuados.

CR5.1 Los productos envasados se encajan y embalan de forma que se asegure una correcta manipulación y almacenado de los mismos.

CR5.2 Los productos acondicionados se disponen de tal forma que, se asegure la estabilidad en su traslado y se eviten presiones excesivas.

CR5.3 El equipo se desmonta y traslada al área de limpieza o bien, se transfiere al relevo toda la información necesaria respecto al estado de equipos, proceso y trabajos de mantenimiento a través del soporte establecido.

CR5.4 Los materiales específicos, tanto los empleados para el lote como los no usados, se cuantifican debidamente y se registran en la guía de fabricación.

RP6: Supervisar la correcta cumplimentación de la documentación del lote de forma que se garantice la trazabilidad del mismo.

CR6.1 La cumplimentación de la guía de fabricación se revisa en todos sus apartados.

CR6.2 Los períodos de parada de las líneas de acondicionamiento y/o utilización se registran así como los datos de los contadores.

CR6.3 Las anomalías y/o desviaciones comunicadas se registran, así como las acciones adoptadas en los soportes establecidos.

CR6.4 Todos los cálculos necesarios para obtener el producto final se efectúan y recogen de acuerdo con las especificaciones establecidas.

CR6.5 La trazabilidad del proceso se garantiza con la firma y fecha de los documentos relativos al lote por las personas que participan en los diferentes procesos de acondicionado.

Contexto profesional:

Medios de producción: Líneas de acondicionamiento con sistemas de dosificación (productos pulverulentos, formas sólidas, semisólidas, líquidos, estériles) y sistemas de cierre, contador electrónico, etiquetadoras, encartonadoras.

Piezas, dispositivos y equipos codificados. Reguladores de servicios auxiliares de industria farmacéutica. Equipos de control de dimensiones de los elementos de acondicionamiento y variables de proceso. Reguladores de volumen, velocidad, tiempo de dosificación, temperatura, y otros. Equipos para los ensayos. Sondas y recipientes para toma de muestras. Medios de registro manual o electrónico de datos.

Materiales y productos intermedios: Formas elaboradas (polvos, granulados, comprimidos, cápsulas, soluciones, suspensiones, otras). Material de acondicionamiento (envases de vidrio y plástico, sobres, blísters, sobres, ampollas, monodosis, prospectos, etiquetas, precintos, cajas, y otros).

Productos y resultados: Formas farmacéuticas y productos afines acondicionados.

Información utilizada o generada: Normas de correcta fabricación y buenas prácticas de documentación. Normas de Seguridad e higiene personal individual. Métodos de prevención de riesgos por productos tóxicos, inflamables y corrosivos. Procedimientos normalizados de uso de material de seguridad. Procedimiento de funcionamiento y cambio de formato de equipos. Esquemas de servicios de planta y su distribución. Guía de acondicionamiento. Documentación completa del lote y del material de acondicionamiento empleado.

UNIDAD DE COMPETENCIA 4: GARANTIZAR LA CALIDAD DE LOS PRODUCTOS ACONDICIONADOS

Nivel: 3

Código: UC0337_3

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP1: Interpretar el plan de calidad y controlar su cumplimiento, siguiendo las normas de correcta de fabricación garantizando la calidad del producto.

CR1.1 Todos los elementos del sistema de calidad de la empresa están identificados, así como las normas que afectan al área de responsabilidad.

CR1.2 Las intervenciones en las distintas fases del proceso de control de calidad (proveedores, recepción, proceso, producto, otros) están establecidas, al igual que las actuaciones a emprender ante ciertas desviaciones previsibles.

CR1.3 Las instrucciones generales que suponen la realización de múltiples operaciones más sencillas se

interpretan, para asegurar la correcta fabricación del lote farmacéutico o afín.

CR1.4 Las instrucciones generales en las secuencias de operaciones de control de calidad se desagregan y se interpretan para concretarlas en instrucciones precisas.

CR1.5 Toda la normativa que afecta al área de acondicionado está disponible y en lugar accesible.

RP2: Comprobar el control de los equipos de dosificación para evitar paradas innecesarias del proceso.

CR2.1 Los equipos de dosificación están limpios y desinfectados correctamente identificados.

CR2.2 Los dosificadores están exentos de restos de anteriores productos que puedan dar lugar a contaminaciones cruzadas.

CR2.3 Los intervalos de tolerancia de la dosificación son los establecidos en la guía de fabricación.

CR2.4 La cantidad a dosificar se comprueba con la periodicidad establecida en las normas de correcta fabricación.

CR2.5 El ajuste inicial de los equipos es el correcto y durante el proceso de acondicionado se realizan los necesarios para mantener el proceso bajo control.

CR2.6 El correcto registro de todos los parámetros se realiza en el momento y en el soporte adecuado.

RP3: Verificar el control de las líneas de acondicionamiento siguen las normas de correcta fabricación, para el desarrollo óptimo del proceso.

CR3.1 Todo el material, productos y zonas de trabajo están correctamente identificados (lote, fecha, caducidad y otros).

CR3.2 La mezcla de productos y/o materiales se controla, evitando que no se produzca entre diferentes líneas de acondicionamiento.

CR3.3 La toma muestras se realiza en los intervalos previamente establecidos y se registra en el soporte adecuado.

CR3.4 Todas las desviaciones se comunican en tiempo y forma adaptándose las medidas adecuadas.

CR3.5 El correcto sellado de los distintos materiales de acondicionado se controla, realizándose los ajustes necesarios en el proceso

RP4: Distribuir y coordinar el trabajo de control de calidad en proceso de la zona de acondicionado de productos farmacéuticos y afines.

CR4.1 Toda la documentación para la realización de gráficas de control en línea está disponible y en el lugar establecido según la planificación del acondicionado.

CR4.2 Todo lo preciso para el control en proceso (muestreadores, recipientes de muestras, instrumental de análisis y otros), está en orden y disposición de uso.

CR4.3 Los niveles de calidad aceptable se establecen de acuerdo a las exigencias de calidad del lote o bien a partir de los valores de jornadas anteriores.

CR4.4 Los instrumentos de control local se ajustan y/o calibran, durante las paradas y puestas en marcha, en las consignas correspondientes a cada momento de las secuencias de operación.

CR4.5 Las operaciones a realizar por terceros para mantener el proceso en las condiciones establecidas, se comunican a tiempo y de forma adecuada

CR4.6 Las tareas de control de calidad se sincronizan con otras rutinarias, definiendo un sistema de prioridades y de control de rendimientos.

RP5: Cumplimentar las gráficas de control en proceso midiendo las variables del proceso con los instrumentos y periodicidad establecidos.

CR5.1 Los muestreos de productos intermedios se realizan según el programa de fabricación, tomando

muestras especiales o extraordinarias en casos necesarios.

CR5.2 La frecuencia de control y el número de muestras a tomar se establece para las etapas críticas de la fabricación.

CR5.3 Las mediciones periódicas establecidas de las variables no integradas en el sistema de control, se realizan y se registran de forma conveniente.

CR5.4 La realización de controles en proceso se comprueba bien por verificación visual, bien aplicando el procedimiento descrito y su registro en las gráficas de control.

CR5.5 Los datos de la evolución de las variables de proceso, se registran en los gráficos de control, de acuerdo con los procedimientos, períodos y secuencias establecidas.

CR5.6 Las mediciones obtenidas se comprueba que corresponden con la situación del proceso y se contrastan con los valores establecidos en las pautas de control o en el plan de producción.

RP6: Controlar la calidad de los productos intermedios, materiales de acondicionamiento y producto acabado para la liberación del lote.

CR6.1 La verificación visual de los productos a acondicionar se lleva a cabo, así como de los materiales de acondicionamiento.

CR6.2 Todos los ensayos descritos en el plan de calidad se realizan con la precisión y exactitud necesaria y con un consumo adecuado de reactivos.

CR6.3 Las diferentes fuentes bibliográficas están disponibles para consultar las constantes físicas, químicas u otros parámetros.

CR6.4 El factor numérico de los diferentes parámetros que definen el producto final se calcula y se expresa en las unidades establecidas para su correcta interpretación.

CR6.5 Los resultados se validan y se presentan de forma coherente en los soportes correspondientes.

CR6.6 Los resultados obtenidos se comprueban con las normas establecidas por control de calidad.

CR6.7 Los resultados son aprobados por la persona autorizada a liberar el producto.

RP7: Verificar los cálculos de rendimientos y balance de materiales en todas las fases del proceso.

CR7.1 Los cálculos de los rendimientos se verifican en todas las fases del proceso de acondicionamiento.

CR7.2 La toma de muestra final se realiza, así como su identificación y traslado para su análisis.

CR7.3 La cuantificación de todos los materiales no empleados o rechazados se realiza para asegurar la reconciliación de los mismos.

CR7.4 La identificación del lote acondicionado se realiza bajo normas de correcta fabricación de forma que se asegure la gestión del producto final.

RP8: Proponer medidas de corrección frente a desviaciones de calidad y acometerlas tras su validación.

CR8.1 Las discrepancias entre las medidas y la situación del proceso de acondicionado se detectan y comprueban a tiempo.

CR8.2 Los defectos críticos se registran, analizando las posibles causas.

CR8.3 Las medidas de corrección se ponen en marcha, o se solicitan más datos, para corregir el defecto.

CR8.4 Las medidas de corrección se ponen en marcha cuando se está autorizado.

CR8.5 Las anomalías, desviaciones o incidencias en los sistemas de control local, se solucionan o transmiten según se hayan establecido.

RP9: Obtener resultados del trabajo de calidad en proceso e informar de los mismos en los soportes establecidos para ello.

CR9.1 Los tiempos necesarios para los trabajos de control de calidad están establecidos en los procesos previstos.

CR9.2 Los imprevistos o anomalías detectadas durante el acondicionamiento se registran junto con las previsibles causas de los mismos y las soluciones propuestas o emprendidas.

CR9.3 Los cálculos de rendimientos se comparan con las previsiones y se aportan causas ante posibles desviaciones.

CR9.4 Los resultados se introducen en las bases de datos de calidad y se revisa la documentación del lote.

CR9.5 Los resultados se informan y transmiten mediante informes escritos predefinidos.

CR9.6 La información de la situación del área de trabajo y de todos sus elementos, se registra en los soportes y en el tiempo establecido.

Contexto profesional:

Medios de producción: Líneas de acondicionamiento con sistemas de dosificación (productos pulverulentos, formas sólidas, líquidos) y sistemas de cierre, contador electrónico, etiquetadoras, pesadoras, encartonadoras, encartonadoras y paletizadoras.

Piezas, dispositivos y equipos codificados. Reguladores de servicios auxiliares de industria farmacéutica. Equipos de control de dimensiones de los elementos de acondicionamiento y variables de proceso. Reguladores de volumen, velocidad y control de presencia, tiempo de dosificación, temperatura, otros. Sondas y recipientes para toma de muestras. Medios de registro manual o electrónico de datos. Instrumentos y aparatos para determinar propiedades químicas: aparato de punto de fusión, aparato de punto de ebullición, colorímetro, ultravioleta, infrarrojo, y otros. Instrumental para toma de muestras. Instrumentos y aparatos para ensayos físicos y químicos: humedad, viscosidad, color, resistencia a la rotura, rigidez, disgregación, HPLC, espectrofotómetro UV, y otros.

Materiales y productos intermedios: Formas elaboradas (polvos, granulados, comprimidos, cápsulas, soluciones, suspensiones, y otras). Material de acondicionamiento (envases de vidrio y plástico, sobres, blísters, sobres, ampollas, monodosis, prospectos, etiquetas, precintos, cajas, otros).

Productos y resultados: Gráficos de control. Formas farmacéuticas y productos afines acondicionados. Muestras.

Información utilizada o generada: Normas de correcta fabricación y buenas prácticas de documentación. Normas de Seguridad e higiene personal individual. Métodos de prevención de riesgos por productos tóxicos, inflamables y corrosivos. Procedimientos normalizados de uso de material de seguridad. Procedimiento de funcionamiento y cambio de formato de equipos. Esquemas de servicios de planta y su distribución. Guía de acondicionamiento. Documentación completa del lote y del material de acondicionamiento empleado

UNIDAD DE COMPETENCIA 5: CUMPLIR Y HACER CUMPLIR LAS NORMAS DE SEGURIDAD Y AMBIENTALES DEL PROCESO FARMACÉUTICO Y AFINES

Nivel: 3

Código: UC0338_3

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP1: Aplicar las principales medidas de seguridad en la unidad de producción siguiendo los protocolos establecidos.

CR1.1 Los agentes contaminantes químicos y biológicos que se generan en los procesos productivos de una industria farmacéutica o afín están identificados y evaluada la magnitud de sus daños.

CR1.2 La guía de fabricación dispone de las descripciones de los equipos de protección individual que deben emplearse en cada operación.

CR1.3 El funcionamiento de los dispositivos de protección y detección de riesgos se verifica adecuadamente.

CR1.4 El cumplimiento de las normas de seguridad se comprueba en la carga y descarga de fluidos y de sustancias peligrosas.

CR1.5 Las medidas de seguridad en la limpieza y mantenimiento de uso de máquinas y aparatos se aplican adecuadamente, así como las de orden.

CR1.6 Las instrucciones impartidas al personal a su cargo tienen en cuenta y cumplen las normas de seguridad y ambientales, motivando la adopción de formas de trabajo que contribuyan a la reducción de los riesgos.

CR1.7 Los principales puntos a vigilar en la puesta en marcha de los equipos, en los ensayos a efectuar y en la producción, están bien definidos.

RP2: Controlar la actividad en distintas zonas, según el riesgo específico, de acuerdo a normas de seguridad e higiene en el trabajo.

CR2.1 Los servicios auxiliares funcionan correctamente (filtración de aires, presiones de sala y otros) y se verifican de acuerdo con las condiciones necesarias en la zona, según la actividad a realizar y el producto a fabricar.

CR2.2 La formación del personal previene la contaminación y fomenta el cumplimiento de las normas de correcta fabricación.

CR2.3 El equipo de protección individual que debe emplearse en cada operación, está descrito en la guía de fabricación, en función de la clasificación de la sala y del producto.

CR2.4 Las normas de higiene y aseo se cumplen de acuerdo con las indicaciones escritas en la guía de fabricación.

CR2.5 Toda persona enferma o con alergias se retira del proceso productivo y se controla que haya pasado correctamente las revisiones sanitarias periódicas.

CR2.6 El personal que trabaja en zonas limpias se controla con relación al comportamiento (movimientos, relaciones, otros).

CR2.7 Las hojas de seguridad de todos los productos se encuentran actualizadas y correctamente organizadas en los manuales correspondientes.

RP3: Verificar el respeto de las medidas de protección medioambiental relacionadas con el proceso productivo.

CR3.1 Toda la información relacionada con las medidas de protección del medioambiente (leyes, reglamentos, directivas, normativas internas, otros) está disponible, actualizada y en el lugar señalado para ello.

CR3.2 Las directivas marco y la normativa específica vigente son interpretadas y aplicadas.

CR3.3 Los puntos críticos de los equipos de producción o de depuración, que puedan afectar al medioambiente, están controlados.

CR3.4 Los registros de medio ambiente exigidos por la legislación y por la guía de fabricación se archivan y actualizan.

CR3.5 Todos los trabajadores a su cargo reciben formación/ instrucciones para disminuir el impacto de su actividad en el medio ambiente y se evalúa el efecto de dichas actividades mediante seguimiento.

RP4: Coordinar la actividad de respuesta a situaciones de emergencia evitando riesgos innecesarios.

CR4.1 La situación de emergencia producida se analiza para realizar una evaluación inicial urgente de los riesgos que puede suponer para las personas, las instalaciones, el proceso productivo y el medio ambiente.

CR4.2 La situación de emergencia se comunica a sus superiores y se actúa de acuerdo a sus instrucciones, dando a su vez instrucciones concretas al personal que se encuentra en su área de trabajo para ejecutar las recibidas.

CR4.3 Las decisiones respecto a la parada de equipos y modificaciones de las condiciones de producción se toman, cuando la urgencia lo requiere, y se dan las instrucciones necesarias al personal a su cargo para llevarlas a cabo.

CR4.4 Las medidas previstas en el plan de emergencia se adoptan y se integran en la organización del mismo, cuando éste entra en funcionamiento.

CR4.5 Las acciones ante una situación de emergencia se realizan en un orden lógico, de forma eficaz y segura.

RP5: Controlar los tratamientos de los diferentes contaminantes mediante la vigilancia de los parámetros asociados a esos tratamientos.

CR5.1 Todos los procesos susceptibles de producir contaminación se analizan, así como el tipo de contaminación que produce cada agente.

CR5.2 Los residuos sólidos no reciclables se recogen para su tratamiento según instrucciones.

CR5.3 Los residuos sólidos reciclables se recuperan para su utilización.

CR5.4 El flujo de agua eliminado del proceso está controlado y en su caso analizado.

CR5.5 La calidad del aire ambiental al final del proceso está controlado y se encuentra dentro de los límites que fija la normativa específica.

CR5.6 Todos y cada uno de los vertidos que se realizan están dentro de las normas y la documentación asociada a dichos vertidos, manteniéndose al día según la legislación vigente.

Contexto profesional:

Medios de producción: Equipos normalizados de protección individual (ropa, calzado de seguridad, cascos, gafas, ropa estéril, otros). Dispositivos de protección (dispositivos de detección de fugas de gas, de detección de fuego, lavaojos, duchas, extintores, otros). Dispositivos de seguridad de máquinas e instalaciones. Dispositivos de detección y medida de condiciones ambientales (monitores instalados en los puestos de salida de efluentes, muestreadores de aire, muestreadores de agua, peachímetros, termómetros, analizadores de oxígeno disuelto, analizadores de gas de combustión, analizadores específicos de compuestos en el aire o en el agua, otros). Instrumentos de medida portátiles de condiciones ambientales. Equipos de emergencia fijos y móviles (mangueras, extintores, escaleras de incendios, otros). Equipos de depuración (decantadores, flotadores, clarificadores, difusores de aire, filtros biológicos, otros).

Muestras de agua de proceso y productos para su tratamiento. Muestras de aire. Productos farmacéuticos o afines que deben ser tratados para su eliminación.

Productos y resultados: Efluentes en condiciones de eliminación o residuos para tratamiento exterior. Plan de emergencia interior y seguridad en el proceso.

Información utilizada o generada: Normas de correcta fabricación y buenas prácticas de documentación. Normas de seguridad y de protección ambiental. Procedimientos escritos normalizados sobre seguridad. Manuales de uso de los equipos de protección individual. Manual de uso de los equipos de prevención y respuesta a la emergencia.

MÓDULO FORMATIVO 1: ORGANIZACIÓN EN INDUSTRIAS FARMACÉUTICAS Y AFINES

Nivel: 3

Código: MF0334_3

Asociado a la UC: Organizar la producción de productos farmacéuticos y afines.

Duración: 90 horas.

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Analizar los procesos básicos de producción farmacéutica y afines, relacionando las fases y operaciones básicas y auxiliares con las transformaciones de las materias primas y desarrollando la información de proceso que posibilite la realización de las operaciones de transformación.

CE1.1 Diferenciar los tipos de producción continua y discontinua, identificando sus características desde la perspectiva de su economía, rendimiento y control del proceso.

CE1.2 Explicar las principales técnicas, materiales, equipos, instalaciones y procesos productivos utilizados en la industria farmacéutica y de afines:

Identificar los reactivos, productos, subproductos y tipo de reacción química usada.

Asociar los campos de aplicación de los productos fabricados.

Aislar los parámetros característicos de cada etapa (fases, temperaturas, presiones, concentraciones, pH y otros).

Establecer un diagrama detallado del proceso en el que aparezcan las diferentes etapas del mismo y su cronología (reciclajes, tratamientos paralelos, y otros.), aparatos (separación, mezcla, granulación, secado, compresión, otros), equipos (bombas, compresores, granuladores, entre otros) y los dispositivos de control y regulación de la calidad y de seguridad.

Establecer un balance de los materiales sobre las líneas principales de la fabricación.

CE1.3 Analizar la aplicación de los procedimientos normalizados de operación requeridos en las principales técnicas, materiales, equipos, instalaciones y procesos utilizados en la producción.

CE1.4 Realizar el cálculo del rendimiento (balance de materiales) y economía del proceso productivo a partir de los datos de sus operaciones.

CE1.5 Dibujar un esquema de una posible distribución en planta del proceso productivo justificando la configuración adoptada.

C2: Analizar las actuaciones y documentación que se requieren en la planificación y control en producción por lotes.

CE2.1 Evaluar los materiales, identificar aparatos, instrumentos, equipos e instalaciones que intervienen en la producción.

CE2.2 Describir la técnica de planificación más idónea a las características de la producción y lote.

CE2.3 Definir los documentos necesarios para lanzar y controlar la producción.

CE2.4 Explicar las características de la guía de fabricación, los registros, datos, histogramas u otros elementos propios de la misma, así como la terminología empleada en su redacción.

CE2.5 En un supuesto práctico de fabricación de un lote, realizar sobre equipos y procesos cálculos de balance de materia y energía, así como, la evaluación de costes y rendimientos.

CE2.6 Relacionar la cumplimentación, codificación, archivo y actualización de documentación con la trazabilidad del lote producido.

CE2.7 Aplicar programas informáticos para el tratamiento de los registros y cálculos durante el proceso productivo y su control.

C3: Analizar la estructura organizativa y funcional de la industria química.

CE3.1 Explicar las áreas funcionales de una industria química y el personal asociado a las mismas.

CE3.2 Explicar mediante diagramas y organigramas las relaciones organizativas y funcionales internas del área de producción.

CE3.3 Explicar mediante diagramas y organigramas las relaciones organizativas y funcionales externas del área de producción.

CE3.4 Describir el flujo de información interna y externa relativa a la planificación, calidad y seguridad de los procesos productivos.

CE3.5 Definir la estructura laboral y las estrategias de formación asociadas a nuevos ingresos o cambios de puesto de trabajo, dentro la industria farmacéutica y de afines

CE3.6 Explicar los mecanismos de relación entre el jefe de departamento y los miembros del grupo de trabajo, o entre diferentes departamentos, como parte imprescindible de la optimización de procesos, aumento de la calidad y mejora de la coordinación global del proceso.

C4: Explicar y aplicar criterios para supervisar, dirigir y organizar las actividades rutinarias y especiales de un grupo de trabajo en el área de producción.

CE4.1 Analizar la organización del trabajo diario de un área de producción en función de la planificación establecida y de la escala de prioridades.

CE4.2 Justificar el orden y la realización previa de un plan de trabajo como hechos básicos y necesarios para evitar pérdidas de tiempo y minimizar errores.

CE4.3 Definir los factores que potencian el desarrollo personal como herramienta de mejora del rendimiento propio.

CE4.4 Identificar posturas proactivas y reactivas en el equipo de trabajo.

CE4.5 Identificar las técnicas de diálogo positivo como generadoras de soluciones alternativas y de mejora del clima laboral.

CE4.6 Analizar las técnicas de supervisión de las tareas individuales asignadas.

CE4.7 Evaluar el comportamiento humano como medida de prevención de conflictos y determinar las técnicas de solución de los mismos.

CE4.8 Explicar las diferentes técnicas de actuación cuando la otra parte no quiere llegar a acuerdo.

C5: Interpretar el concepto de calidad total concretando en forma de instrucciones escritas los procedimientos a seguir.

CE5.1 Justificar la gestión de la calidad como una parte integrante de la producción, situándola en el lugar del proceso que le corresponde y determinando la importancia que tiene.

CE5.2 Definir y explicar los conceptos de calidad y calidad total describiendo sus características.

CE5.3 Explicar el término de auditoría, relacionándolo con la evaluación de la calidad e identificando la documentación usada para su desarrollo.

CE5.4 Relacionar las normas de calidad con la necesidad de realizar un trabajo bien hecho.

CE5.5 Explicar los conceptos de manual de calidad, cómo se utiliza y la necesidad de su existencia.

CE5.6 Analizar las normas de correcta fabricación y su aplicación en la organización y planificación de los procesos de producción.

CE5.7 Relacionar las normas de correcta fabricación con los sistemas de calidad aplicados en la fabricación de productos farmacéuticos y afines.

Capacidades cuya adquisición deba ser completada en un entorno real de trabajo: C2, respecto a los criterios de evaluación CE2.5 y CE2.6 y CE2.7; C4, respecto a los criterios de evaluación CE4.1, CE4.2 y CE4.4.

Otras capacidades:

Responsabilizarse del trabajo que desarrolla y del cumplimiento de los objetivos.

Demostrar un buen hacer profesional.

Respetar los procedimientos y normas internas de la empresa.

Contenidos:

Organización de procesos: Tipos de procesos y procesos tipo. Esquematación de procesos de producción. Análisis de diagramas de procesos, simbología.

Productividad y rendimiento de los procesos químicos.

Interpretación de las técnicas aplicadas en producción de los procesos de la industria química (refino de petróleo, papel, fabricación de medicamentos y afines, depuración de aguas, y otros). Fases, operaciones básicas y auxiliares de los procesos tipo.

Normas de correcta fabricación (NCF). Especificaciones de materiales. Fórmulas de fabricación patrón. Método patrón. Procedimientos normalizados de trabajo (PNT).

Sistemas de calidad. Normas de calidad (GMP, ISO y otras).

Sistemas y métodos de trabajo: Métodos de trabajo.

Estudio y organización del trabajo.

Elaboración de guías.

Planificación y control de la producción continua y discontinua por lotes: Conceptos generales sobre gestión de la producción.

Programación de una producción por lotes.

El lanzamiento. Control del progreso de producción.

Estructura organizativa y funcional de la industria de procesos: Estructura básica de las industrias farmacéuticas y afines. Funciones. Relaciones funcionales de los departamentos de producción y acondicionado.

Gestión de recursos materiales y humanos: Motivación y relaciones humanas.

Mandos intermedios.

Métodos de elaboración y clasificación de informes.

Métodos de programación de trabajo.

Optimización de procesos.

Liderazgo y preparación de reuniones.

Documentación: Elaboración e interpretación de guías de producción.

Métodos de clasificación y codificación de documentos.

Actualización, renovación y eliminación de documentación.

Transmisión de la información.

Aplicaciones informáticas: Organización de la información. Uso de programa de tratamiento estadístico de datos.

Aplicación de bases de datos.

Nociones de control de procesos por ordenador.

Requisitos básicos del contexto formativo:

Espacios e instalaciones:

Aula polivalente de un mínimo de 2 m² por alumno.

Laboratorio de farmacéuticos y afines de 90 m².

Perfil profesional del formador:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionadas con procesos de fabricación en la industria far-

macéutica y de afines, que se acreditará mediante una de las formas siguientes:

Formación académica de Licenciado, Ingeniero.

Experiencia profesional de un mínimo de 3 años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

MÓDULO FORMATIVO 2: ÁREAS Y SERVICIOS DE LAS PLANTAS FARMACÉUTICAS Y AFINES

Nivel: 3

Código: MF0335_3

Asociado a la UC: Verificar la conformidad de materiales, equipos, instalaciones y condiciones de proceso.

Duración: 180 horas.

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Explicar las necesidades ambientales, estructurales e higiénicas que deben cumplir las plantas farmacéuticas y afines, relacionadas con las condiciones de calidad prescritas de los productos.

CE1.1 Identificar los factores de las instalaciones que deben ser controlados (iluminación, temperatura, humedad, presión, protección contra incendios, otros) para garantizar la calidad de los productos.

CE1.2 Analizar las técnicas de limpieza y/ o desinfección de las instalaciones que garanticen el nivel de limpieza preciso para cada género de productos farmacéuticos y afines.

CE1.3 Proponer una redistribución de las instalaciones, conforme al proceso productivo, explicando la conexión en las zonas en función de la secuencia de operaciones de proceso y flujo de materiales.

CE1.4 Relacionar las características de las superficies interiores de las instalaciones con el tipo de materiales manipulados (polvo, granel, comprimidos, soluciones, u otros) y el tipo de limpieza requerida.

CE1.5 Justificar la importancia de la iluminación en zonas de producción con controles visuales y de ventilación/humedad en zonas de pesada/muestreo o elaboración de productos.

CE1.6 Caracterizar la zona de almacenamiento en cuanto a su sistema de ordenación y condiciones que deben ser controladas según el material almacenado.

C2: Describir el funcionamiento de los equipos de producción de presión y vacío, relacionando la función que desempeñan en las distintas zonas de producción con las características de los equipos.

CE2.1 Determinar las necesidades de regulación de la presión en las áreas de producción, realizando los cálculos necesarios para señalar los valores óptimos en cada una de ellas.

CE2.2 Describir las condiciones de funcionamiento de los equipos de presión y vacío, y explicar el programa de mantenimiento necesario para el inicio de las diferentes campañas de producción.

CE2.3 Justificar las necesidades del uso combinado de sistemas de presión-vacío en la limpieza de equipos e instalaciones, para la producción de productos farmacéuticos y afines.

C3: Analizar los equipos y aparatos de purificación de aguas, utilizados en la producción de productos farmacéuticos y afines, relacionándolos con las necesidades del proceso productivo.

CE3.1 Determinar los posibles tratamientos del agua en función del uso al que se va a destinar.

CE3.2 Explicar los procesos de destilación y desmineralización del agua, relacionando su indicación en la preparación de productos farmacéuticos y afines.

CE3.3 Relacionar los criterios de pureza química y bacteriológica del agua, identificando sus parámetros y límites con la utilización y aplicación del agua al proceso.

CE3.4 Explicar los conceptos de stock máximo, óptimo, de seguridad y mínimo, y su relación con las necesidades de suministro y sincronización del proceso principal.

C4: Evaluar las características necesarias del aire para la climatización de zonas o locales y relacionarlas con las necesidades para la producción de estériles.

CE4.1 Describir la composición del aire y de sus principales contaminantes químicos y biológicos, relacionándolo con sus usos a nivel farmacéutico y de elaboración de productos afines.

CE4.2 Analizar el proceso de limpieza del aire en los locales de producción de productos farmacéuticos y afines estériles, identificando los productos y agentes esterilizantes por cada fase del proceso.

CE4.3 Describir el proceso y elementos integrantes de una instalación de acondicionado de aire, así como los controles a efectuar sobre la misma.

CE4.4 Explicar los criterios de clasificación de zonas limpias en sus diferentes grados, asociando los diferentes tipos de proceso, con las características requeridas del aire.

CE4.5 Relacionar las características del aire necesarias en las distintas zonas de trabajo (zona limpia, presión positiva, otras), en función del tipo de producto a manipular o producir.

C5: Analizar el funcionamiento de los equipos de generación e intercambio de calor y explicar su relación e integración durante las fases del proceso de productos farmacéuticos y afines.

CE5.1 Explicar el funcionamiento de una caldera de vapor tipo, relacionando los distintos tipos de vapor que se deben utilizar en la fabricación de especialidades parenterales con éstos.

CE5.2 Explicar la aplicación de los principios físicos de transmisión de calor, al funcionamiento de los compresores frigoríficos y a la liofilización.

CE5.3 Estimar mediante cálculos sencillos las necesidades de energía térmica del proceso principal.

CE5.4 Explicar las anomalías más frecuentes que se presentan durante la puesta en marcha y parada de los equipos e instalaciones de producción y distribución de calor.

C6: Explicar las principales técnicas de transporte, distribución y recuperación de energía y otros servicios auxiliares.

CE6.1 Describir los equipos y circuitos de transporte de fluidos y transmisión de energía.

CE6.2 Interpretar y representar gráficamente simbología industrial de válvulas, uniones de tuberías y accesorios en un caso práctico de transporte de fluidos.

CE6.3 En un supuesto práctico de distribución de energía y/o servicios auxiliares:

Controlar el estado de la instalación.

Detectar las situaciones imprevistas.

Determinar las necesidades de servicios o productos auxiliares a la distribución de energía y/o servicios auxiliares.

Sincronizar el suministro energía o servicios auxiliares.

CE6.4 Describir las principales necesidades de mantenimiento de los equipos de transporte.

Capacidades cuya adquisición deba ser completada en un entorno real de trabajo: C2 respecto al criterio de evaluación CE2.1; C5, respecto al criterio de evaluación CE5.4; C6, respecto a los criterios de evaluación CE6.3 y CE6.4.

Otras capacidades:

Responsabilizarse del trabajo que desarrolla y del cumplimiento de los objetivos.

Demostrar un buen hacer profesional.

Respetar los procedimientos y normas internas de la empresa.

Interpretar y ejecutar instrucciones de trabajo.

Contenidos:

La planta farmacéutica: Aspectos generales sobre instalaciones, edificios y espacios.

Aspectos especiales: Climatización, esterilidad, humedad, presión, iluminación, hábitos de trabajo en zonas especiales, y otros.

Calefacción y refrigeración: Calor y temperatura. Instrumentos de medida. Transmisión de calor. Generadores de calor. Cambiadores de calor. Calderas de vapor:

Principios físicos.

Funcionamiento de los equipos.

Parámetros de operación y/o control.

Dispositivos de seguridad.

Procedimientos y técnicas de operación y control. Análisis de información real de instalaciones, procesos y equipos.

Técnicas de recuperación de energía. Circuitos internos.

Tratamiento y distribución del agua para procesos y aguas industriales: Purificación del agua. Esquema de instalaciones industriales para la elaboración de agua purificada. Agua de calidad farmacéutica según farmacopeas.

Planta de tratamiento de aguas. Procedimiento de tratamientos de aguas:

Tratamientos físicos.

Tratamientos químicos.

Tratamientos microbiológicos.

Ensayos de medida directa de las características de agua:

Ensayos físico-químicos.

Ensayos microbiológicos.

Biología aplicada al tratamiento de aguas:

DBO.

Microorganismos: tipos, clasificación, requerimientos nutricionales.

Ecología microbiana.

Control microbiano.

Microorganismos indicadores.

Tratamiento, transporte y distribución de aire: Composición y características del aire como gas.

Instalaciones de tratamiento, transporte, distribución y almacenamiento. Tratamientos finales. Condiciones de seguridad en la manipulación de gases.

Climatización del aire. Estado higrométrico. Áreas especiales. Esterilización del aire. Zonas limpias. Mantenimiento y control de esterilidad.

Anomalías de proceso: Tipos de anomalías y desviaciones.

Acciones correctoras.

Registro de acciones y efectos.

Control de las operaciones de limpieza y desinfección durante el proceso: Orden en los procesos.

Control de limpieza de salas y utensilios.

Contaminaciones cruzadas.

Control de desinfección de salas y utensilios.

Operaciones de etiquetado de equipos y área.

Requisitos básicos del contexto formativo:

Espacios e instalaciones:

Aula polivalente de un mínimo de 2 m² por alumno.

Laboratorio de farmacéuticos y afines de 90 m².

Perfil profesional del formador:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionadas con las instalaciones y procesos en la industria farmacéutica y de afines, así como los servicios auxiliares que requieran las mismas que se acreditará mediante una de las formas siguientes:

Formación académica de Licenciado, Ingeniero.

Experiencia profesional de un mínimo de 3 años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

MÓDULO FORMATIVO 3: COORDINACIÓN Y CONTROL EN EL ACONDICIONADO DE PRODUCTOS FARMACÉUTICOS Y AFINES

Nivel: 3

Código: MF0336_3

Asociado a la UC: Coordinar y controlar el acondicionamiento de productos farmacéuticos y afines.

Duración: 180 horas.

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Relacionar los criterios de clasificación de productos farmacéuticos y afines con las técnicas de acondicionamiento.

CE1.1 Explicar las formas galénicas de los medicamentos y productos afines, teniendo en cuenta su aplicación final.

CE1.2 Clasificar los productos farmacéuticos y afines de acuerdo con las necesidades de acondicionamiento y conservación.

CE1.3 Diferenciar las distintas presentaciones de medicamentos magistrales, oficinales e industriales.

C2: Analizar las principales etapas del proceso de dosificación y acondicionamiento de productos farmacéuticos y afines.

CE2.1 Explicar el flujo de materiales en una planta farmacéutica y afín, relacionándolo con la organización y estructura de la misma.

CE2.2 Esquematizar las principales formas de dosificación farmacéuticas y afines, indicando las fases de dosificación y de acondicionamiento.

CE2.3 Justificar la importancia que sobre la calidad del producto tiene la fase de dosificación y de acondicionamiento.

CE2.4 En un supuesto práctico de dosificación y acondicionamiento:

Comprobar que se cumplen las condiciones del área de trabajo.

Identificar los principales parámetros a controlar.

Reconocer discrepancias en el proceso.

Describir las acciones correctoras más habituales.

Indicar los puntos críticos en las paradas y puesta en marcha de los equipos.

CE2.5 Explicar y cumplimentar las partes de la guía de acondicionamiento a partir de la información real del proceso.

C3: Caracterizar los principales equipos y máquinas de acondicionamiento en la elaboración de productos farmacéuticos y afines.

CE3.1 Describir los tipos de equipos, maquinaria e instalaciones que se emplean en las diferentes operaciones de acondicionado.

CE3.2 Analizar los principales elementos constructivos de los diferentes equipos/máquina de acondicionado.

CE3.3 Describir la práctica de operación e intervención de los distintos equipos de acondicionado, señalando los principales parámetros a controlar.

CE3.4 Explicar los procedimientos normalizados de trabajo de las máquinas, equipos, instalaciones y procesos.

CE3.5 Describir el montaje y desmontaje del equipo/máquina de acondicionado, indicando los pasos necesarios para el cambio de formato.

CE3.6 Efectuar la limpieza con las metódicas adecuadas al equipo/máquina.

CE3.7 Identificar los ajustes rutinarios de las máquinas, equipos y servicios auxiliares del acondicionado.

CE3.8 Analizar los tipos de riesgos asociados a: máquinas, equipos, instalaciones y manipulación de productos.

C4: Caracterizar los principales materiales de envasado según las características requeridas del producto farmacéutico o afín.

CE4.1 Describir los tipos de envases primarios utilizados y sus técnicas de limpieza, en función del tipo de producto con el que entra en contacto.

CE4.2 Describir los tipos de materiales secundarios, así como sus características de apilamiento.

CE4.3 Describir los tipos de sistemas auxiliares de dosificación (vasitos dosificadores, jeringuillas, entre otros).

CE4.4 Analizar los sistemas unidosis en la línea de envasado.

CE4.5 Caracterizar los sistemas de impresión para el marcaje y codificación de productos.

CE4.6 Describir el sistema de alimentación del material de acondicionamiento en la línea de envasado.

C5: Analizar las etapas para la liberación de un lote de productos farmacéuticos o afines.

CE5.1 En un supuesto práctico de acondicionado de un lote de productos farmacéuticos o afines realizar: cumplimiento de la guía de acondicionamiento, registro de las anomalías y desviaciones producidas, comprobación de las materias, etapas, máquinas, entre otros.

CE5.2 Diferenciar las desviaciones en los gráficos de control del proceso de fabricación y contrastarlo con los valores de muestreo.

CE5.3 Explicar las diferentes formas de etiquetar los productos iniciales, intermedios y finales, tanto los verificados como los que están en fase de confirmación, así como la codificación de las diferentes áreas de trabajo.

CE5.4 Efectuar los cálculos necesarios para obtener el producto final, y realizar la reconciliación de los materiales empleados en la fabricación del lote.

CE5.5 Interpretar la documentación asociada a los análisis realizados para la liberación del lote acondicionado.

CE5.6 Justificar la necesidad de los diferentes registros del proceso para garantizar la trazabilidad del lote de productos farmacéuticos y afines.

CE5.7 Definir las condiciones de almacenamiento de los distintos lotes farmacéuticos y afines antes y después de su liberación.

Capacidades cuya adquisición deba ser completada en un entorno real de trabajo: C2 respecto a los criterios de evaluación CE2.4 y CE2.5; C3, respecto a los criterios de evaluación CE3.3, CE3.4 y CE3.6; C5, respecto a los criterios de evaluación CE5.1, CE5.2 y CE5.4

Otras capacidades:

Responsabilizarse del trabajo que desarrolla y del cumplimiento de los objetivos.

Demostrar un buen hacer profesional.

Respetar los procedimientos y normas internas de la empresa.

Interpretar y ejecutar instrucciones de trabajo.

Contenidos:

Materias y materiales utilizados en la fabricación: Materias primas. Principios activos: clasificación terapéutica. Excipientes: tipos y funciones. Materiales de acondicionamiento.

Productos farmacéuticos y afines: Clasificación e importancia de sus efectos en la salud.

Normas de correcta fabricación.

Procesos de dosificación, envasado y acondicionamiento: Flujo de materiales. Concepto y significado de calidad de producto, garantía de calidad. Prescripciones legales.

Validación del proceso de acondicionamiento.

Contaminaciones cruzadas.

Materiales: Materiales empleados en el acondicionamiento. Funciones básicas.

Operaciones de lavado y esterilización de envases.

Equipos, maquinaria, instalaciones y servicios auxiliares de fabricación: Líneas de envasado y acondicionamiento de formas farmacéuticas sólidas, semisólidas y líquidas.

Dosificación y acondicionamiento de productos estériles.

Cualificación de equipos. Partes básicas de los equipos.

Importancia de las limpiezas.

Montaje y desmontaje.

Puesta a punto inicial y ajustes rutinarios.

Anomalías de funcionamiento. Acciones a tomar.

Aplicación de sistemas informatizados.

Anomalías de proceso: Tipos de anomalías y desviaciones.

Acciones correctoras.

Registro de acciones y efectos.

Requisitos básicos del contexto formativo:

Espacios e instalaciones: Aula polivalente de un mínimo de 2 m² por alumno.

Laboratorio de farmacéuticos y afines de 90 m².

Laboratorio de análisis de 45 m².

Perfil profesional del formador:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionadas con procesos de acondicionamiento y control del lote en la industria farmacéutica y afines, que se acreditará mediante una de las formas siguientes:

Formación académica de Licenciado, Ingeniero.

Experiencia profesional de un mínimo de 3 años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

MÓDULO FORMATIVO 4: GARANTÍA DE CALIDAD EN EL ACONDICIONADO DE PRODUCTOS FARMACÉUTICOS Y AFINES

Nivel: 3

Código: MF0337_3

Asociado a la UC: Garantizar la calidad de los productos acondicionados.

Duración: 150 horas.

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Analizar los sistemas de control de calidad utilizados en el proceso de acondicionamiento de productos farmacéuticos y afines.

CE1.1 Describir la función de gestión de calidad identificando sus elementos y la relación con los objetivos de la empresa y la productividad.

CE1.2 Enumerar los parámetros de calidad que se necesitan controlar para obtener lotes concordantes con las especificaciones.

CE1.3 Identificar la metodología, técnicas y personal asociados a un control de calidad de la industria farmacéutica y afines.

CE1.4 Interpretar las normas, protocolos analíticos, toxicofarmacológicos y clínicos de los productos farmacéuticos y afines.

C2: Elaborar un programa de control de calidad aplicable al proceso de acondicionamiento de productos farmacéuticos y afines.

CE2.1 Identificar los sistemas de comprobación de la calidad de productos intermedios, del material de acondicionamiento y de productos finales farmacéuticos y afines.

CE2.2 Ordenar y clasificar los productos que intervienen en el acondicionamiento, en función de las condiciones de seguridad y calidad, obteniendo fichas de especificaciones de calidad de productos.

CE2.3 Caracterizar los métodos de determinación de los parámetros representativos del producto y del proceso (manuales, automáticos, a pie de máquina, otros).

CE2.4 Valorar la importancia de los sistemas de dosificación como factor de calidad.

CE2.5 Analizar las condiciones de almacenamiento necesarias para preservar la calidad de los productos obtenidos.

C3: Analizar los controles de las diferentes operaciones de acondicionado para asegurar el desarrollo del proceso.

CE3.1 Enumerar las variables y los parámetros de control del proceso de acondicionado, en función de la forma farmacéutica a procesar.

CE3.2 Identificar y relacionar las técnicas y equipos necesarios para la determinación de los parámetros de control.

CE3.3 Caracterizar los registros de los datos generados durante el proceso de acondicionamiento.

CE3.4 Citar las especificaciones del producto y la interpretación del cumplimiento de las mismas.

CE3.5 Relacionar la cumplimentación de los documentos asociados con los controles en proceso.

CE3.6 Efectuar los cálculos de rendimiento y balance de cantidades para garantizar que no existen discrepancias que excedan los límites aceptables.

CE3.7 Reconocer las anomalías y desviaciones que pueden producirse durante los diferentes procesos de acondicionado y las acciones para reconducir de nuevo el proceso bajo control.

C4: Identificar las operaciones de toma de muestra para garantizar la representatividad del proceso y del lote final obtenido.

CE4.1 Distinguir los principales métodos utilizados para el muestreo manual o automático de una sustancia en un proceso, ya sean materiales de partida, productos intermedios, a granel o productos terminados.

CE4.2 Identificar los equipos e instrumentos para la toma de muestras según el estado y condiciones físicas de la materia.

CE4.3 Aplicar el procedimiento de toma de muestra, obteniendo la misma en el envase adecuado, etiquetán-

dola y conservándola en las condiciones requeridas por la naturaleza de la muestra y teniendo en cuenta las operaciones que deben realizarse y las precauciones que deben tomarse.

CE4.4 Establecer la frecuencia, así como las condiciones especificadas en un procedimiento de toma de muestras, incorporadas al método patrón.

CE4.5 A partir de un diagrama de flujo: identificar los puntos de toma de muestra, relacionar equipos de control, determinar los ensayos y análisis que deben ser realizados en el laboratorio.

CE4.6 Caracterizar las zonas de cuarentena, rechazo y conforme, recogidas en los manuales de calidad.

C5: Controlar la calidad de los productos acabados mediante ensayos físicos, según la metodología establecida.

CE5.1 Definir las propiedades físicas y fisicoquímicas que habitualmente se determinan en el acondicionado, así como los tipos de unidades.

CE5.2 Efectuar con la ayuda de aparatos simples, ensayos físicos, manipulando correctamente el material y respetando las medidas de seguridad, con el fin de verificar si estos productos responden a unas especificaciones de calidad.

CE5.3 Caracterizar la metodología que se aplica en base a la precisión y exactitud de la medida.

CE5.4 Reconocer los límites de aceptación o rechazo de los materiales ensayados.

CE5.5 Analizar las características organolépticas que deben ser consideradas en la verificación de las materias primas y productos acabados, en función de su estado físico y su forma de presentación.

C6: Controlar las características y calidad del sellado de los materiales de acondicionado.

CE6.1 Identificar los principales parámetros a controlar en los materiales de acondicionado, tanto primarios (sobres, ampollas, envases, y otros), como secundario (cajas, estuches y otros).

CE6.2 Explicar las técnicas empleadas para garantizar la estanqueidad de los distintos tipos de materiales de acondicionado.

CE6.3 Identificar los diferentes códigos o simbología empleada para describir los distintos tipos de materiales de acondicionado.

CE6.4 Enumerar las técnicas de limpieza y esterilización de los materiales de envasado, así como el manejo de los mismos, una vez esterilizados para garantizar la no recontaminación.

CE6.5 Relacionar las distintas atmósferas utilizadas en el envasado con el tipo de producto a acondicionar.

C7: Reconocer los criterios que permiten determinar la estabilidad y esterilidad de una forma farmacéutica o afín.

CE7.1 Distinguir las propiedades físicas y las propiedades químicas de las sustancias activas.

CE7.2 Reconocer los factores que influyen directamente en la estabilidad de las formas farmacéuticas.

CE7.3 Establecer el método de verificación de la eficacia de esterilización en función del procedimiento de esterilización y verificar los factores críticos.

CE7.4 Conocer la influencia de los agentes conservantes, antioxidantes, esterilizantes, así como los envases en contacto con el producto sobre la estabilidad del producto.

C8: Elaborar informes técnicos de producción o control del proceso farmacéutico, incluyendo el tratamiento de datos (técnicas estadísticas y representaciones gráficas).

CE8.1 Interpretar la precisión obtenida respecto al método e instrumentos utilizados.

CE8.2 Diferenciar la exactitud de los datos experimentales respecto a la precisión del instrumento.

CE8.3 Determinar posibles errores y sus causas según el tipo de instrumento y de método utilizado.

CE8.4 Construir tablas de datos y representarlos gráficamente, realizando los cálculos necesarios.

CE8.5 Expresar resultados con las cifras significativas adecuadas en función de la precisión.

CE8.6 Identificar los apartados del informe según los objetivos fijados.

CE8.7 Comparar resultados obtenidos con documentos técnicos de parámetros de los productos, identificando desviaciones sobre las previsiones.

CE8.8 Evaluar los resultados obtenidos, discriminando aquellos valores que pueden ser aceptados de los que deben ser rechazados.

CE8.9 Realizar el informe con la terminología y simbología adecuada.

CE8.10 Revisar toda la documentación relativa al lote acondicionado.

Capacidades cuya adquisición deba ser completada en un entorno real de trabajo: C1 respecto a los criterios de evaluación CE1.3 y CE1.4; C3, respecto a los criterios de evaluación CE3.3, CE3.6 y CE3.7; C4, respecto al criterio de evaluación CE4.3; C5, respecto al criterio de evaluación CE5.3.

Otras capacidades:

Responsabilizarse del trabajo que desarrolla y del cumplimiento de los objetivos.

Demostrar un buen hacer profesional.

Respetar los procedimientos y normas internas de la empresa.

Interpretar y ejecutar instrucciones de trabajo.

Contenidos:

Gestión y control de calidad: Concepto de calidad de un producto y su medida.

Calidad en el diseño del producto. Cambio de proceso.

Garantía de calidad en los suministros de proveedor. Toma de muestras. Técnicas de muestreo.

Calidad en el acondicionamiento. Análisis del proceso. Variaciones en los procesos y su medida. Recogida de datos y presentación. Estadística. Representación gráfica. Gráficos de control por variables y atributos.

Las normas de correcta fabricación en relación con la calidad.

Gestión económica de la calidad. Costes de calidad. Mejora de la calidad.

Calidad de entrega y servicio.

Controles en proceso del producto: Parámetros de control: Chequeo de los materiales, estanqueidad de blísters, integridad de cierres, peso, calidad de impresión, centrado, unidades por paquete/caja.

Documentos asociados a los controles en proceso.

Metodología aplicada en cada parámetro.

Registro y recopilación de datos.

Nociones básicas de los parámetros a controlar, especificaciones e intervalos de cumplimiento. Desviaciones. Equipos de medida y control del proceso: Tipos de equipos: Lupa, controladores de temperatura, humedad, presión, amperímetros, registradores gráficos y control de velocidades (r.p.m.).

Calibración de equipos.

Sistemática de limpieza.

Aplicación de sistemas informatizados.

Anomalías de proceso: Tipos de anomalías y desviaciones.

Acciones correctoras.

Registro de acciones y efectos.

Establecimiento de normas para puesta a punto de un nuevo producto o mejora de un producto existente: Pruebas químicas, farmacéuticas y biológicas. Criterios y pruebas de determinación de estabilidad. Agentes de estabilización y de conservación. Influencia del envase en contacto con el producto.

Pruebas toxicológicas y farmacológicas.

Establecimiento de normas de productos farmacéuticos y afines acabados en función de: Propiedades físicas, propiedades químicas, acondicionamiento, condiciones de almacenamiento, uso para tratamiento o diagnóstico y forma farmacéutica.

Análisis y control de calidad de materias primas, elementos de acondicionamiento y productos acabados: Verificación visual de caracteres organolépticos.

Medida de variables fisicoquímicas.

Identificación y medida de componentes mediante técnicas de análisis químico o instrumental.

Etapas de validación de un análisis de control de calidad: Parámetros físicos, químicos y microbiológicos, que deben ser controlados en la fabricación y como producto acabado.

Realización de ensayos sobre formas sólidas, semisólidas, líquidas, otras. Descripción del procedimiento de ensayo, esquema de los equipos utilizados, presentación de datos obtenidos y tratamiento de los mismos, estadístico y/o gráfico. Justificación de los resultados y conclusiones.

Materiales de acondicionado: Tipos de materiales de acondicionado.

Características de los materiales de envasado.

Simbología de los materiales de envasado.

Atmósferas modificadas.

Estanqueidad de envases.

Control microbiológico de productos farmacéuticos y afines:

Tipos de controles:

Muestras líquidas.

Muestras sólidas.

Muestras de aire.

Superficies y ambientes.

Análisis microbiológicos en muestras.

Identificación, traslado, conservación y de las muestras.

Muestras de referencia.

Muestreo: Técnicas de toma directa de muestras de aire, agua y otros líquidos, sólidos de distintos materiales y material de acondicionado (papel, estuches, metales, plásticos y cerámicos). Tipos de muestreo de aire. Tipos de muestreo en superficies. Tipos de muestreo en muestras líquidas. Tipos de muestreo en muestras sólidas. Condiciones de manipulación, conservación, transporte y almacenamiento para distintas muestras. Programas de muestreo: Plan de 2 clases y de 3 clases. Curvas OC de un plan de muestreo. Planes Militar Standard 105-D. Niveles de Inspección. Muestreo sencillo, doble y múltiple. Manejo de tablas. Planes de muestreo por variables. Manejo de tablas Militar Standard 414. Criterios decisivos de interpretación de resultados. Nivel de Calidad Aceptable (NCA o AQL). Prevención de errores más comunes en la manipulación de una muestra y cálculo de incertidumbres en los muestreos.

Requisitos básicos del contexto formativo:

Espacios e instalaciones:

Aula polivalente de un mínimo de 2 m² por alumno.

Laboratorio de farmacéuticos y afines de 90 m².

Laboratorio de análisis de 45 m².

Perfil profesional del formador:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionadas con procesos de acondicionamiento y control del lote antes y después de su liberación en la industria farmacéutica y afines, que se acreditará mediante una de las formas siguientes:

Formación académica de Licenciado, Ingeniero.

Experiencia profesional de un mínimo de 3 años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

MÓDULO FORMATIVO 5: NORMAS DE SEGURIDAD Y AMBIENTALES DEL PROCESO FARMACÉUTICO Y AFINES

Nivel: 3

Código: MF0338_3

Asociado a la UC: Cumplir y hacer cumplir las normas de seguridad y ambientales del proceso farmacéutico y afines.

Duración: 90 horas.

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Analizar las medidas de seguridad relativas a la prevención del riesgo derivado de los productos farmacéuticos y afines.

CE1.1 Explicar las medidas de seguridad relativas a todo el proceso de producción, relacionándolas con las propiedades de los diferentes productos.

CE1.2 Clasificar los productos desde la perspectiva de su seguridad o agresividad.

CE1.3 Identificar la simbología de seguridad asociada al producto.

CE1.4 Identificar la normativa de seguridad aplicable a los diferentes procesos de fabricación.

CE1.5 Evaluar los riesgos potenciales del proceso desde la óptica de la conformidad con la normativa, así como las implicaciones económicas del incumplimiento de esa normativa.

C2: Analizar las medidas de seguridad relativas a los procedimientos y métodos de trabajo de la industria química.

CE2.1 Relacionar los diversos equipos de protección individual con los factores de riesgo.

CE2.2 Explicar las medidas de seguridad relativas al mantenimiento de las instalaciones.

CE2.3 Relacionar las reglas de orden, limpieza y mantenimiento de las instalaciones con los factores de riesgo.

CE2.4 Realizar un esquema de las principales señalizaciones de seguridad de la industria farmacéutica y afines relacionando la señalización con el factor de riesgo.

CE2.5 Describir modos operativos en las áreas clasificadas de riesgo químico.

CE2.6 Identificar los riesgos propios de los equipos y líneas que trabajan a presión o vacío, justificando las pruebas preliminares e inspecciones de seguridad previas a su puesta en marcha.

CE2.7 Identificar la normativa de seguridad aplicable a los procedimientos de trabajo.

CE2.8 Describir las medidas de prevención frente al contacto con la corriente eléctrica.

C3: Analizar los sistemas, equipos y dispositivos utilizados para prevenir el riesgo derivado del proceso productivo, relacionando los sistemas y dispositivos con los factores de riesgo y con las operaciones de proceso.

CE3.1 Explicar el funcionamiento del sistema de control de la seguridad de proceso describiendo el funcionamiento e interacción de detectores, alarmas y actuadores.

CE3.2 Relacionar la función de los actuadores de proceso con las variables y modificaciones que producen en su desarrollo.

CE3.3 A partir de un diagrama de proceso productivo que incorpore el sistema de seguridad: identificar los elementos de seguridad asociados al sistema de control; explicar la función y justificar la disposición de los sistemas de alarma y justificar la redundancia de equipos como sistemas de seguridad.

C4: Analizar los medios necesarios para la observación de las medidas de protección del medio ambiente.

CE4.1 Identificar los aspectos esenciales de la normativa aplicada al proceso.

CE4.2 Identificar los parámetros de posible impacto ambiental.

CE4.3 Justificar la disposición y aplicación de los dispositivos de detección y medida de contaminantes (equipos móviles, kits de análisis, otros).

CE4.4 Caracterizar un posible proceso de prevención y conservación del ambiente describiendo las operaciones de prevención y las de tratamiento de los contaminantes (gases, líquidos o sólidos).

C5: Relacionar los factores de riesgo higiénico derivados del trabajo en la industria farmacéutica y afines, con sus efectos sobre la salud y con las técnicas y dispositivos de detección y/o medida.

CE5.1 Clasificar los contaminantes químicos y biológicos por su naturaleza, composición y efectos sobre el organismo.

CE5.2 Clasificar los contaminantes físicos derivados del microclima del trabajo por su naturaleza y efectos sobre el organismo.

CE5.3 Realizar mediciones de los contaminantes químicos, biológicos y físicos con dispositivos de detección directa, interpretando el resultado de las medidas en relación con los valores de referencia de la normativa aplicable.

CE5.4 Describir las medidas de protección individual y colectiva que son propias de la actividad industrial.

CE5.5 Describir los dispositivos de detección y/o medidas homologados.

C6: Aplicar acciones correctoras frente a situaciones de emergencia.

CE6.1 Definir los planes de emergencia establecidos en situaciones de riesgo personal y medioambiental.

CE6.2 Describir los planes de emergencia de riesgo personal y medioambiental aplicándolos correctamente en las prácticas, simulacros y emergencias.

CE6.3 Asegurar la correcta notificación de la situación para tomar las medidas oportunas.

CE6.4 Identificar y coordinar las acciones a realizar frente a los derrames que se produzcan.

Capacidades cuya adquisición deba ser completada en un entorno real de trabajo: C1 respecto al criterio de evaluación CE1.5, C2 respecto a los criterios de evaluación CE2.3 y CE2.6; C3 respecto al criterio de evaluación CE 3.3; C4 respecto al criterio de evaluación CE4.3; C5 respecto al criterio de evaluación CE5.3 y C6 respecto al criterio de evaluación CE6.2.

Otras capacidades:

Responsabilizarse del trabajo que desarrolla y del cumplimiento de los objetivos.

Demostrar un buen hacer profesional.

Respetar los procedimientos y normas internas de la empresa.

Interpretar y ejecutar instrucciones de trabajo.

Contenidos:

Seguridad del proceso y del trabajo en la industria farmacéutica y afines: Las técnicas de seguridad.

Planificación de las medidas preventivas.

Análisis de riesgos.

Señalización de seguridad.

Prevención del riesgo: Proceso. Sistemas de control. Detectores de seguridad de proceso. Alarmas. Actuadores sobre el proceso. Actuadores de seguridad. Sistemas de prevención de fallos en el sistema de control.

Prevención del riesgo por productos químicos. Señalización de seguridad en el envasado y etiquetado. Normas de orden y limpieza.

Prevención de los riesgos industriales. De contacto con la corriente eléctrica, del mantenimiento de instalaciones y de los equipos que trabajan a presión o vacío.

Medidas y medios de protección y respuesta a la emergencia: Protección colectiva.

Equipos de protección individual.

Medidas de urgencia y respuesta en condiciones de emergencia.

Accidentes de trabajo. Clasificación. Análisis de índices de accidentabilidad. Notificación y registro de accidentes. Métodos para investigación de accidentes e incidentes.

Incendio y explosión. Producción, detección y protección.

Planes de emergencia frente a: Incendios, explosiones, intoxicaciones, fugas y derrames internos.

Prevención y protección del ambiente: Higiene industrial. Prevención y protección del ambiente de trabajo.

Contaminantes físicos, químicos y biológicos. Dispositivos de detección y medida.

Contaminación debida a emisiones a la atmósfera, aguas residuales y residuos industriales.

Técnicas de tratamiento y de medida de contaminantes. Normativa medioambiental.

Minimización de residuos.

Requisitos básicos del contexto formativo:

Espacios e instalaciones: Aula polivalente de un mínimo de 2 m² por alumno.

Laboratorio de farmacéuticos y afines de 90 m².

Perfil profesional del formador:

1. Dominio de los conocimientos de las normas de seguridad y medioambientales en la fabricación de la industria farmacéutica y afines, que se acreditará mediante una de las formas siguientes:

Formación académica de Licenciado, Ingeniero.

Experiencia profesional de un mínimo de 3 años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

ANEXO CXVI**CUALIFICACIÓN PROFESIONAL: ORGANIZACIÓN Y CONTROL DE LA FABRICACIÓN DE PRODUCTOS FARMACÉUTICOS Y AFINES****Familia Profesional: Química**

Nivel: 3

Código: QUI116_3

Competencia general: Organizar y participar en todas las operaciones del proceso de fabricación de productos

farmacéuticos y afines, supervisando el funcionamiento, puesta en marcha y parada de los equipos, cumpliendo las normas de correcta fabricación, asegurando la trazabilidad y supervisando las condiciones de seguridad y ambientales establecidas.

Unidades de competencia:

UC0334_3: Organizar la producción de productos farmacéuticos y afines.

UC0335_3: Verificar la conformidad de materiales, equipos, instalaciones y condiciones de proceso.

UC0339_3: Coordinar y controlar la fabricación de productos farmacéuticos y afines.

UC0340_3: Garantizar la calidad en la transformación de productos farmacéuticos y afines.

UC0338_3: Cumplir y hacer cumplir las normas de seguridad y ambientales del proceso farmacéutico y afines.

Entorno profesional:

Ámbito profesional: Este profesional ejercerá su actividad en empresas farmacéuticas y afines donde desarrollará su labor en el área de producción de formas farmacéuticas y afines tales como cosméticos, perfumes, productos dietéticos, de herboristería, alimentos especiales y de droguería.

Sectores productivos: Farmacéutico. Cosmética. Alimentos especiales. Alimentos dietéticos. Droguería. Herboristería. Parafarmacia. Perfumería.

Ocupaciones y puestos de trabajo relevantes:

Encargado de operadores de máquinas para fabricar y acondicionar productos químicos.

Supervisor de área de producción.

Supervisor de área de planificación.

Coordinador de área.

Formación asociada: (690 horas).

Módulos Formativos:

MF0334_3: Organización en industrias farmacéuticas y afines (90 horas).

MF0335_3: Áreas y servicios de las plantas farmacéuticas y afines (180 horas).

MF0339_3: Coordinación y Control en fabricación farmacéutica y afines (180 horas).

MF0340_3: Garantía de Calidad en la transformación de productos farmacéuticos y afines (150 horas).

MF0338_3: Normas de seguridad y ambientales del proceso farmacéutico y afines (90 horas).

UNIDAD DE COMPETENCIA 1: ORGANIZAR LA PRODUCCIÓN DE PRODUCTOS FARMACÉUTICOS Y AFINES

Nivel: 3

Código: UC0334_3

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP1: Aplicar las normas de correcta fabricación en la organización y programación de la producción, para garantizar la calidad del producto final.

CR1.1 Las normas de correcta fabricación, se aplican en la organización y programación de los procesos de producción.

CR1.2 Las normas de correcta fabricación, se aplican en la elaboración de los procedimientos normalizados de trabajo sobre identificación, recepción, manipulación, muestreo, almacenamiento, procesos, equipos, instalaciones, entrenamientos y otros.

CR1.3 Las normas de correcta fabricación, se cumplen en la elaboración de la documentación requerida en los procesos.

CR1.4 Las normas de correcta fabricación, se aplican en el tratamiento de desviaciones e incidencias.

RP2: Establecer el trabajo diario y el flujo de materiales, en función de la planificación de producción, para la óptima consecución de la misma y el desarrollo óptimo del mismo.

CR2.1 El trabajo diario de producción se organiza en función de la planificación preestablecida y la recepción de materiales, estableciendo la secuencia en que deben realizarse las operaciones, así como los momentos de inicio y fin de cada operación del proceso, observando los procedimientos normalizados de trabajo.

CR2.2 Los materiales se ordenan y se referencian adecuadamente para evitar su alteración y controlar sus existencias.

CR2.3 Los materiales requeridos en cada operación se disponen en los momentos fijados, así como los movimientos necesarios desde el almacén hasta que salga el producto terminado.

CR2.4 Los elementos auxiliares necesarios para el proceso, se determinan en los momentos de aplicación en función de las necesidades del mismo.

CR2.5 Los recursos necesarios de máquinas, equipos e instalaciones, y puestos de trabajo que van a intervenir en cada operación del proceso se establecen bajo criterios de optimización.

CR2.6 El personal que va a intervenir en cada operación del proceso se elige en función de su categoría y cualificación, asegurándose de que cuenta con la formación necesaria.

RP3: Organizar y coordinar el trabajo del personal del área de producción a su cargo y las operaciones que siendo de su responsabilidad, se realizan en la misma.

CR3.1 Las tareas y responsabilidades se asignan a cada persona de acuerdo con sus conocimientos y aptitudes.

CR3.2 Las relaciones fluidas con el jefe de departamento y con el personal a su cargo se establecen asegurando el flujo de información relevante.

CR3.3 Los problemas de su equipo se detectan y resuelven en tiempo y forma adecuados.

CR3.4 Las condiciones de trabajo se procuran mejorar para que sean más seguras y sistematizadas.

CR3.5 La mejora del trabajo en equipo se impulsa mediante reuniones, que pongan de manifiesto los puntos débiles y fuertes del equipo de trabajo, para mejorar el rendimiento y clima de laboral, intercambiando información y/e experiencias.

CR3.6 Los medios necesarios para prevenir conflictos se aplican sistemáticamente según normas establecidas.

CR3.7 La resolución de problemas se aborda de forma conjunta, relacionándose con otros departamentos de la empresa según las necesidades presentadas.

CR3.8 Los entrenamientos requeridos por el personal se prevén al inicio del proceso productivo, y se realizan en tiempo y forma para asegurar la calidad de la producción.

RP4: Informar y formar al personal a su cargo sobre los procesos y equipos de producción, para asegurar la calidad del proceso productivo o mejorarla.

CR4.1 Las necesidades de formación de las personas a su cargo se prevén en función de nuevos ingresos, cambio de puesto de trabajo, realización de nuevas tareas o incorporación de nuevos procesos y/o equipos.

CR4.2 Las instrucciones dadas a los trabajadores se dirigen a optimizar procesos, aumentar la calidad y mejorar la coordinación.

CR4.3 La información del proceso y manejo de equipos se escribe y actualiza, y se asegura la comprensión de la misma por parte del personal afectado.

CR4.4 La importancia de todas las acciones y sus fundamentos básicos en los diferentes puestos se explica convenientemente, para conseguir la motivación de los colaboradores.

CR4.5 Las relaciones con otros departamentos de la empresa se mantienen de modo habitual y en especial con laboratorio, planificación, mantenimiento, almacenes y seguridad.

CR4.6 La participación con equipos de trabajo interdepartamentales o con otras empresas o entidades públicas, se fomenta, al objeto de participar en el desarrollo de proyectos, implantación de innovaciones o fabricación del primer lote de fabricación.

CR4.7 Durante la ejecución del trabajo se mantiene una actitud permanente de ayuda a la mejora de la formación y a la adquisición de experiencia por el personal a su cargo.

RP5: Recoger registros y datos, efectuando los cálculos necesarios y cumplimentando la guía correspondiente del proceso.

CR5.1 La guía de fabricación responde al objetivo de producción y contiene todos los registros, datos, resultados, conclusiones, tablas y los destinatarios de la misma.

CR5.2 Los cálculos sobre los equipos y procesos se realizan en cuanto a, balance de materia y energía, transmisión de calor, evaluación de costos y establecimiento del rendimiento.

CR5.3 Los registros y datos se ofrecen con la precisión y exactitud requeridas, utilizando la terminología y unidades adecuadas.

CR5.4 La guía de fabricación se redacta de forma concisa y según los requisitos de fabricación establecidos.

CR5.5 Los registros y datos se compilan a fin de ofrecer una presentación clara de los parámetros requeridos.

CR5.6 Los gráficos, diagramas, histogramas, tablas, cuadros y otros documentos necesarios se registran en los soportes establecidos.

CR5.7 Los registros, datos y resultados obtenidos se comparan frente a las especificaciones establecidas en la guía de fabricación.

CR5.8 Las incidencias y desviaciones acaecidas durante el proceso se registran, así como, las acciones emprendidas para su corrección o tratamiento.

CR5.9 Los resultados se operan para ser tratados informáticamente.

RP6: Clasificar, poner al día, distribuir y archivar la documentación técnica para su uso en la unidad de producción o para realizar el soporte técnico a otros departamentos (ventas, control de calidad u otros).

CR6.1 La guía de fabricación se revisa, aprueba y entrega en el plazo adecuado y respondiendo a las necesidades del superior y/o solicitante.

CR6.2 La documentación de los registros se archiva y conserva de forma íntegra durante el tiempo establecido y permite la trazabilidad de un lote terminado.

CR6.3 Todos los documentos de uso se actualizan retirándose de uso los anteriores.

CR6.4 La documentación técnica útil en la información de profesionales o para la venta se selecciona y, en caso necesario, se transmite a los clientes.

CR6.5 Los documentos técnicos se clasifican y codifican, según los procedimientos establecidos, guardando estrictamente las medidas de confidencialidad.

Contexto profesional:

Medios de producción: Equipos informáticos, simuladores y equipos de entrenamiento. Medios audiovisuales, paneles de información. Equipos de archivo. Planes de producción. Documentación y guía de producción: registros de producción, registros de ensayos y análisis, procedi-

mientos normalizados de operaciones, catálogos de productos químicos, informes de incidencias y desviaciones.

Productos y resultados: Información con especificaciones técnicas de productos, normas de trabajo o de métodos establecidos, tarifas de tiempos, listas de materiales, procedimientos normalizados de operación. Documentación clasificada, actualizada y en disposición de uso. Informes técnicos. Proceso de fabricación y acondicionamiento de productos farmacéuticos y afines, métodos de programación de producción, métodos de elaboración de informes, métodos de clasificación de documentación. Cursos de formación.

Información utilizada o generada: Guía de producción. Diagrama del proceso productivo. Organigrama de la empresa. Programa de producción. Procedimientos e instrucciones de operación. Normas de correcta fabricación. Documentación de productos y máquinas. Normas de correcta fabricación y buenas prácticas de documentación. Ley del medicamento. Farmacopea.

UNIDAD DE COMPETENCIA 2: VERIFICAR LA CONFORMIDAD DE MATERIALES, EQUIPOS, INSTALACIONES Y CONDICIONES DE PROCESO

Nivel: 3

Código: UC0335_3

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP1: Participar en la instalación y asegurar el reglaje y puesta a punto de los instrumentos y equipos de producción.

CR1.1 La sección del manual de instrucciones referente al montaje o a la instalación del equipo en cuestión, se identifica e interpreta para generar las órdenes de trabajo.

CR1.2 Los planos, diagramas y esquemas que tratan de la disposición de piezas y de equipos se identifican e interpretan y, se comunica la información e instrucciones necesarias a las personas implicadas en la instalación y equipamiento.

CR1.3 Las condiciones de instalación se adecuan al tipo de trabajo a efectuar, localización del lugar de trabajo, personas que intervienen en la instalación, verificación de la disponibilidad de los equipos, aparatos, elementos, útiles e instrumentos y etapas de la realización del trabajo.

CR1.4 Los criterios funcionales de fiabilidad (eléctrica y mecánica), facilidad de mantenimiento, accesibilidad de mandos y ajustes se tienen en cuenta, así como los de seguridad, condiciones ambientales, identificación, ruidos y vibraciones, variación de temperatura y luminosidad.

CR1.5 Las operaciones de instalación se supervisan, verificando el buen estado del material a instalar, la aplicación de las recomendaciones hechas por el instalador y la calidad del trabajo del instalador.

CR1.6 La verificación en la instalación del equipo se efectúa en cuanto a:

Calidad del montaje de la parte mecánica, eléctrica y de los elementos móviles.

Calidad del funcionamiento mediante ensayos previos.

Calibración y reglaje de los instrumentos de control de los sistemas y de procesos.

Construcción según normas y exigencias de seguridad.

CR1.7 El equipo de protección individual y la ropa apropiada se emplean de acuerdo con el área de trabajo o la función a desarrollar.

RP2: Supervisar el buen estado y funcionamiento de los equipos, instalaciones y del proceso asegurando el

rendimiento óptimo del mismo y garantizando que se cumplen las normas de correcta fabricación.

CR2.1 El equipo de producción, de depuración o de ensayo se verifica, mediante métodos de observación visual, táctil o auditiva, obteniendo ciertos valores por medida directa o a través de cálculos por medida indirecta; verificando el equipo en reposo, en funcionamiento a vacío y en carga.

CR2.2 Los ajustes a efectuar sobre los diferentes equipos de producción se determinan y aplican para obtener el rendimiento deseado.

CR2.3 Las anomalías surgidas se detectan e identifican de forma rápida, evaluando correctamente la incidencia o gravedad de las mismas, tomándose las decisiones adecuadas.

CR2.4 Los equipos están cualificados y dentro del periodo de calibración establecido.

CR2.5 Los planes de revisión de los aparatos y medios de control se cumplen de acuerdo con los protocolos establecidos.

RP3: Verificar y aprobar la limpieza, desinfección y mantenimiento de uso de los equipos e instalaciones, solicitando si procede, las acciones oportunas.

CR3.1 La limpieza y/o desinfección en las operaciones de producción de comprueba para asegurar que cumplen las especificaciones de la guía de fabricación.

CR3.2 El desmontaje y limpieza de los equipos e instalaciones se lleva a cabo al establecer una nueva campaña, evitando las contaminaciones cruzadas.

CR3.3 Cuando la complejidad o riesgo del trabajador lo requiere, se participa en el cambio de formato.

CR3.4 Los signos de deterioro, desgaste o mal funcionamiento de equipos, se identifican, anotan y transmiten al responsable de mantenimiento, cuando no puedan ser solucionados por su equipo de trabajo.

CR3.5 La clase del área o sala se controla en cuanto a su limpieza y/o desinfección cumpliendo las normas de seguridad e higiene.

CR3.6 Las informaciones de anomalías en el funcionamiento de los equipos existentes en el área de responsabilidad se verifican y se detectan las necesidades de mantenimiento o reparación.

RP4: Proponer mejoras y modificaciones a efectuar sobre los equipos de producción para mejorar el rendimiento, seguridad y calidad fijados.

CR4.1 Los criterios de optimización se tienen en cuenta con vistas a productividad, economía y seguridad, así como, al fijar la secuencia de las operaciones en todas y cada una de las máquinas.

CR4.2 Las mejoras sobre posicionamiento de las máquinas y equipos se proponen, a fin de facilitar el transporte de materiales en el proceso, o evitar desplazamientos innecesarios.

CR4.3 Las modificaciones en las máquinas y/o equipos se proponen, a fin de realizar más sencillamente el cambio de formato o la limpieza de la máquina o equipo.

CR4.4 La aplicación de sistemas automáticos para facilitar el proceso y evitar el trabajo manual, se proponen con el fin de disminuir los posibles errores humanos por manipulación repetitiva.

CR4.5 La optimización del proceso por reducción de tiempos, mejora del método y aumento del rendimiento se consigue a través de las mejoras y modificaciones propuestas.

CR4.6 Las modificaciones sugeridas se comunican en tiempo y forma al responsable de fabricación, no aplicándolas hasta conseguir la autorización de las mismas.

RP5: Verificar el funcionamiento de los servicios auxiliares asegurando que aportan las condiciones necesarias al proceso productivo que tiene lugar.

CR5.1 Las necesidades de suministros auxiliares, las condiciones de los mismos y los plazos y momentos en que se proveen se evalúan para una producción determinada.

CR5.2 Los servicios auxiliares, se sincronizan con las operaciones de producción, tanto en su puesta en marcha como en su parada, en el área de su responsabilidad.

CR5.3 La regulación de los factores de temperatura, humedad, luz, presión u otros, específicos para cada área de fabricación, se comprueba que cumplen los valores requeridos según la función a realizar o al producto a obtener.

CR5.4 Los sistemas de limpieza de aire funcionan y cumplen las condiciones de zonas limpias para la producción de productos estériles.

CR5.5 Las condiciones de los servicios auxiliares para el proceso se restablecen, actuando con prontitud ante cualquier anomalía presentada.

RP6: Gestionar la documentación y el registro de datos e informes, de acuerdo a los protocolos establecidos, garantizando la trazabilidad del proceso.

CR6.1 La documentación necesaria para la realización de las actividades de su ámbito se organizan, y se vela por el cumplimiento de la normativa vigente.

CR6.2 La información de cuándo, quién y cómo se realiza la limpieza y el cambio de formato, queda visible en la sala y en cada máquina y/o equipo.

CR6.3 Los datos se elaboran, tratan, procesan y relacionan, de acuerdo con, las necesidades de los informes requeridos.

CR6.4 La información se transmite de forma adecuada y puntualmente a la persona prevista en los procedimientos normalizados de trabajo.

CR6.5 La información escrita se registra cuidadosamente y de forma legible en el soporte adecuado, manteniéndose actualizada.

RP7: Aplicar normas internas de seguridad y ambientales de riesgo químico, en la preparación y montaje del área, máquina o equipo, siguiendo las normas de correcta fabricación.

CR7.1 Los trabajos realizados en su área de responsabilidad se ejecutan de acuerdo con normas de seguridad y ambientales internas.

CR7.2 El ambiente de trabajo se mantiene en los parámetros establecidos, notificando las anomalías y/o corrigiéndolas, actuando sobre los equipos causantes.

CR7.3 Los equipos de protección personal se emplean cuando así lo requieren los trabajos, de acuerdo con los procedimientos establecidos:

Seleccionando el adecuado.
Utilizándolo correctamente.
Dejándolo en buen estado de uso.

Contexto profesional:

Medios de producción: Equipos e instrumentos de limpieza homologados (aspiradores, desengrasantes, desinfectantes, otros). Útiles, herramientas y productos de mantenimiento (engrasadores, disolventes, aceites lubricantes, u otros). Piezas, dispositivos y equipos codificados. Equipos e instrumentos asociados a los servicios auxiliares, así como, reguladores de la industria farmacéutica y cosmética: sistemas de presión, vacío, calefacción, vapor de agua, gases inertes, climatización del aire, esterilización del aire y tratamiento de agua. Cuadros de control. Medios de registro manual o electrónico de datos. Equipos normalizados de protección individual (gafas, máscaras, guantes, entre otros). Agentes de lim-

pieza homologados (agua potable, agua purificada, otros). Dispositivos de protección (dispositivos de detección de fugas de gas, de detección de fuegos, lavaojos, duchas, extintores). Dispositivos de seguridad en máquinas o equipos e instalaciones. Dispositivos de detección y medida de condiciones ambientales.

Productos y resultados: Afluentes como aire, gases inertes, agua, vapor y vacío. Condiciones de iluminación, temperatura, humedad, ventilación, presión, esterilización, entre otros, requeridas para el ambiente entorno del proceso o para el mismo proceso productivo. Equipos instalados. Equipos en correcto funcionamiento. Área en condiciones de proceso.

Información utilizada o generada: Normas de correcta fabricación. Manual de funcionamiento de máquinas o equipos y servicios auxiliares. Manual de mantenimiento. Procedimientos de limpieza normalizada y referenciada. Diagramas, planos y esquemas de equipos e instalaciones. Informes de optimización. Esquemas de protección de la planta y su distribución. Normas de seguridad e higiene personal individual. Normas de prevención de riesgos. Normas de correcta fabricación y buenas prácticas de documentación. Ley del medicamento. Farmacopea.

UNIDAD DE COMPETENCIA 3: COORDINAR Y CONTROLAR LA FABRICACIÓN DE PRODUCTOS FARMACÉUTICOS Y AFINES

Nivel: 3

Código: UC0339_3

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP1: Interpretar y aplicar los procedimientos normalizados de trabajo y control de proceso adecuados, para obtener los productos especificados con la calidad y en la cantidad requeridas.

CR1.1 Los procedimientos normalizados de trabajo que suponen la realización sincronizada de múltiples operaciones más sencillas se interpretan correctamente, desagregándose las instrucciones generales en secuencias de operaciones.

CR1.2 Las instrucciones se adecuan a los planes de producción con determinación de los productos a fabricar, régimen y condiciones de los equipos, y tiempo de realización.

CR1.3 Las cantidades necesarias de materias primas (activos y excipientes) se calculan a partir de la correspondiente documentación.

CR1.4 Las necesidades con relación a los inventarios disponibles se verifican, para prevenir paradas innecesarias del proceso.

RP2: Distribuir y coordinar los recursos en la zona de fabricación para el desarrollo óptimo del proceso.

CR2.1 Los documentos necesarios para la realización del trabajo (procedimientos de trabajo, hojas de ruta, listados de materiales, vales de materiales, otros) se entrega a los operadores de fabricación, asegurándose de su comprensión.

CR2.2 El flujo de materiales se controla para que se encuentren en tiempo y situación correcta.

CR2.3 La calibración de las básculas, balanzas y microbalanzas se verifica antes de comenzar la pesada.

CR2.4 La correcta identificación, pesada y repesada se controla en todos los materiales definidos, para cada operación de fabricación del lote.

CR2.5 Los niveles de saturación de cada puesto o equipos se estudian, para evitar desvíos respecto a la planificación.

CR2.6 Las necesidades de formación del personal a su cargo se detectan, especialmente en los casos de

implantación de nuevos equipos, instrumentos o procesos.

RP3: Ordenar el inicio de las operaciones de la zona de fabricación teniendo en cuenta los manuales de fabricación.

CR3.1 El trabajo diario se distribuye, organizando técnicamente al personal a su cargo.

CR3.2 La limpieza, desinfección y orden se asegura según normas en el área de la unidad de fabricación.

CR3.3 Los elementos auxiliares requeridos para cada operación están en orden y disposición de uso.

CR3.4 Cada operación se inicia cumpliendo los tiempos previstos y de acuerdo a las secuencias de operación indicadas.

CR3.5 Los ajustes iniciales necesarios se verifican que se llevan a cabo en los equipos, para lograr las condiciones adecuadas de fabricación.

CR3.6 El flujo de circulación de materiales se verifica y controla, para que no se produzcan retenciones o retrasos en la unidad, asegurando que los materiales procedentes de almacén corresponden en peso, proporciones según fórmula, homogeneidad, y otros parámetros.

CR3.7 Los servicios auxiliares se controlan para que aporten las condiciones necesarias para cada operación (agua, vacío, presión, calidad de aire, otros).

RP4: Controlar la línea y/o fase de fabricación de productos farmacéuticos y afines siguiendo las normas de correcta fabricación.

CR4.1 El personal a su cargo participa, en las puestas en marcha, vigilancia de instrumentos desde el panel de control y otras operaciones de control.

CR4.2 Las posibles desviaciones con respecto a las previsiones de la programación de trabajo se detectan, corrigen e informan a su superior, de acuerdo a la magnitud de las mismas.

CR4.3 Las medidas para corregir o mejorar la producción en la unidad se proponen y registran en los documentos adecuados.

CR4.4 Las actuaciones en zonas limpias o áreas de riesgo, se comprueba que se realizan siguiendo las normas de correcta fabricación.

CR4.5 El área de trabajo se mantiene en todo momento libre de productos o elementos ajenos al proceso.

CR4.6 Las actuaciones en caso de emergencia se deciden según protocolos, para restablecer las condiciones operatorias.

CR4.7 Las fases de producción se coordinan para lograr un flujo de materiales óptimo.

RP5: Terminar la fabricación del lote farmacéutico o de productos afines o transferir al relevo el proceso, informando y registrando los resultados, rendimientos y documentación de la fabricación.

CR5.1 El informe incluye los períodos de reposo, de trabajo y de espera del personal.

CR5.2 Los períodos de parada y de utilización de maquinaria se registran en el soporte establecido.

CR5.3 Los materiales específicos, tanto los empleados para el lote como los no usados, se cuantifican debidamente y se registran en la guía de fabricación.

CR5.4 El producto obtenido se consigna cualitativa y cuantitativamente, así como los cálculos realizados para determinar las cantidades de materias primas necesarias para su fabricación.

CR5.5 El equipo se desmonta y traslada al área de limpieza o bien, se transfiere al relevo toda la información necesaria respecto al estado de equipos, proceso y trabajos de mantenimiento a través del soporte establecido.

CR5.6 Las partes fijas de la máquina y el área de fabricación se verifican en cuanto al estado de limpieza y/o desinfección.

CR5.7 El producto final obtenido se descarga, recoge, etiqueta, trasladada y almacena, de acuerdo con las instrucciones y procedimientos escritos, asegurándose de que se ha tomado una muestra representativa del lote.

RP6: Revisar la guía de fabricación para el seguimiento del lote fabricado asegurando su trazabilidad.

CR6.1 En la guía de fabricación se cumplimentan todos los apartados: equipos, número de lote, muestras, cantidades, controles en proceso, rendimientos, ajuste de equipos y otros.

CR6.2 Los documentos relativos al lote se cumplimentan de forma correcta y legible en el soporte adecuado.

CR6.3 La trazabilidad del proceso se garantiza, con la firma y fecha de los documentos relativos al lote, por las personas que participan en los diferentes procesos de elaboración de los productos farmacéuticos y afines.

Contexto profesional:

Medios de producción:

Útiles, herramientas y productos de mantenimiento. Piezas, dispositivos y equipos codificados. Reguladores de servicios auxiliares de industria farmacéutica. Medios de registro manual o electrónico de datos. Básculas y balanzas. Granuladoras. Secadores de bandejas, lecho fluido, u otros. Tamizadoras. Molinos. Mezcladores. Máquinas de comprimir, desempolvadores y detectores de metales. Capsuladoras. Controladores de peso. Reactores. Bombos de recubrimiento. Máquinas de selección por tamaño y visuales. Pulverizadores, micronizadores. Sistemas de filtración. Extractores. Atomizadores. Liofilizadores. Sistemas de agitación. Equipos para suspensiones y emulsiones. Equipos para cremas, geles y pomadas. Equipos para soluciones y jarabes. Equipos para aerosoles. Equipos para inyectables. Autoclaves. Equipos para supositorios y óvulos. Equipos para oftálmicos. Equipos para parches transdérmicos. Instrumentos asociados a los equipos para medida de variables (temperatura, presión, flujo, entre otros). Equipos de análisis en proceso (durómetros, baños de desintegración, medidores de espesor, peachímetros, densímetros, viscosímetros, otros). Mandos reguladores de las variables, incluidos en equipos. Sondas y recipientes para toma de muestras. Equipos normalizados de protección individual (gafas, mascarar, guantes, entre otros). Dispositivos de protección (dispositivos de detección de fugas de gas, de detección de fuegos, lavaojos, duchas, extintores). Dispositivos de seguridad en máquinas o equipos e instalaciones. Dispositivos de detección y medida de condiciones ambientales.

Principios activos y excipientes. Polvos y granulados. Mezclas, disoluciones y dispersiones.

Productos y resultados: Productos sólidos, semisólidos y líquidos. Comprimidos, grageas, cápsulas, formas de liberación retardada, inyectables, supositorios y óvulos, cremas y pomadas, soluciones orales, preparaciones oftálmicas y óticas, aerosoles, geles, jarabes, parches transdérmicos, suspensiones, emulsiones y liofilizados.

Información utilizada o generada:

Manual de mantenimiento y programa de mantenimiento de uso. Procesos discontinuos con procedimientos normalizados. Métodos de elaboración de formas farmacéuticas y productos afines. Instrucciones escritas de operación y de toma de muestra. Procedimientos de actuación de áreas limpias. Procedimientos de operación con productos pulverulentos. Normas de correcta fabrica-

ción y buenas prácticas de documentación. Normas de Seguridad e higiene personal individual. Métodos de prevención de riesgos por productos tóxicos, inflamables y corrosivos. Procedimientos normalizados de uso de material de seguridad.

Procedimiento de funcionamiento y cambio de formato de equipos. Procedimiento de análisis en proceso. Esquemas de servicios de planta y su distribución. Guía de fabricación. Documentación completa del lote. Gráficos, cartas de control y registros de los parámetros de fabricación. Normas de seguridad e higiene personal individual. Normas de correcta fabricación y buenas prácticas de documentación. Ley del medicamento. Farmacopea.

UNIDAD DE COMPETENCIA 4: GARANTIZAR LA CALIDAD EN LA TRANSFORMACIÓN DE PRODUCTOS FARMACÉUTICOS Y AFINES

Nivel: 3

Código: UC0340_3

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP1: Interpretar el plan de calidad y controlar su cumplimiento siguiendo las normas de correcta fabricación.

CR1.1 Todos los elementos del sistema de calidad de la empresa están identificados, así como, las normas que afectan al área de responsabilidad.

CR1.2 Las intervenciones en las distintas fases del proceso de control de calidad (proveedores, recepción, proceso, producto, otros) están establecidas, al igual que las actuaciones a emprender ante ciertas desviaciones previsibles.

CR1.3 Las instrucciones generales que suponen la realización de múltiples operaciones más sencillas, se interpretan para asegurar la correcta fabricación del lote farmacéutico o afin.

CR1.4 Las instrucciones generales en las secuencias de operaciones de control de calidad se desagregan y se interpretan para concretarlo en instrucciones precisas.

RP2: Organizar el almacenamiento, clasificación y distribución de materiales en las zonas de fabricación.

CR2.1 Todos los documentos de recepción, almacenamiento y expedición se controlan y registran de forma que se permita el control de existencias.

CR2.2 El almacén se distribuye siguiendo criterios de racionalidad y logística para evitar riesgos y asegurar la calidad del material.

CR2.3 Todo el material se etiqueta y distribuye para evitar confusiones.

CR2.4 La clasificación se realiza bajo normas de correcta fabricación y permite la gestión rápida de todo el material.

CR2.5 Las pesadas de materiales se realizan en la zona prevista a tal fin y siguiendo procedimientos escritos.

CR2.6 La distribución de materiales se organiza de forma que, cada tipo y cantidad de materia o envase, se asigne en base a las necesidades de fabricación, y todo el material distribuido se identifica de forma inequívoca y segura, para que no se produzcan contaminaciones ni deterioros.

CR2.7 Todos los materiales recepcionados se comprueban para verificar su conformidad con lo solicitado y se dispone la toma de muestras o ensayos prescritos por calidad.

CR2.8 Todos los materiales no empleados durante el proceso se cuantifican y redistribuyen para su posterior utilización o eliminación, registrando dichas operaciones asegurando el control de existencias.

RP3: Distribuir y coordinar el trabajo de control de calidad en proceso de la zona de fabricación de producción.

CR3.1 La documentación para la realización de gráficas de control en línea está disponible y, en el lugar establecido según la planificación de fabricación.

CR3.2 Todo lo preciso para el control en proceso (muestreadores, recipientes de muestras, instrumental de análisis y otros), está en orden y disposición de uso.

CR3.3 Los niveles de calidad aceptable se establecen de acuerdo a las exigencias de calidad del lote o bien, a partir de los valores de jornadas anteriores.

CR3.4 Los instrumentos de control local se ajustan y/o calibran, durante las paradas y puestas en marcha, en las consignas correspondientes a cada momento de las secuencias de operación.

CR3.5 Las operaciones a realizar por terceros para mantener el proceso en las condiciones establecidas, se comunican en tiempo y forma prevista en los protocolos.

CR3.6 Las tareas de control de calidad se sincronizan con otras rutinarias, definiendo un sistema de prioridades y de control de rendimientos.

RP4: Complimentar las gráficas de control en proceso midiendo las variables del proceso con los instrumentos y periodicidad establecidos.

CR4.1 Los muestreos de productos intermedios se realizan según el programa de fabricación y en caso necesario, se realizan tomas de muestras especiales o extraordinarias.

CR4.2 Los resultados sobre estabilidad de la forma farmacéutica o afin se tienen en cuenta, al igual que los fenómenos que pueden incidir sobre la estabilidad de la preparación.

CR4.3 La frecuencia de control y el número de muestras a tomar se establece, para las etapas críticas de la fabricación.

CR4.4 Las mediciones periódicas establecidas de las variables no integradas en el sistema de control, se realizan y se registran de forma conveniente.

CR4.5 La realización de controles en proceso se comprueba bien por verificación visual, bien aplicando el procedimiento descrito y su registro en las gráficas de control.

CR4.6 Los datos de la evolución de las variables de proceso, se registran en los gráficos de control, de acuerdo con los procedimientos, períodos y secuencias establecidas.

CR4.7 Las mediciones obtenidas se comprueba que corresponden con la situación del proceso y se contrastan con los valores establecidos en las pautas de control o en el plan de producción.

RP5: Controlar la calidad de materias primas, semielaborados, elementos de acondicionamiento y productos acabados para la aprobación, por la persona autorizada, de los productos farmacéuticos y afines.

CR5.1 La verificación visual de las materias primas se lleva a cabo, así como de los materiales de acondicionamiento y productos auxiliares.

CR5.2 Los ensayos descritos en el plan de calidad se realizan con la precisión y exactitud necesaria y con un consumo adecuado de reactivos.

CR5.3 El porcentaje de los diversos componentes se determina en el producto acabado y en especial los ingredientes activos.

CR5.4 Las diferentes fuentes bibliográficas son de fácil acceso, para la consulta de constantes físicas, químicas u otros parámetros.

CR5.5 El factor numérico de los diferentes parámetros que definen el producto final se calcula y se expresa

en las unidades establecidas para su correcta interpretación.

CR5.6 Los resultados se validan y se presentan de forma coherente.

CR5.7 Los resultados obtenidos se comprueban con las normas establecidas por el departamento de control de calidad.

CR5.8 Los resultados son aprobados por la persona autorizada a liberar el producto.

RP6: Proponer medidas de corrección frente a desviaciones de calidad y acometerlas tras su validación para la mejora del proceso.

CR6.1 Las discrepancias entre las medidas y la situación del proceso se detectan y comprueban a tiempo.

CR6.2 Los defectos críticos se registran, analizando las posibles causas.

CR6.3 Las medidas de corrección se ponen en marcha, o se solicitan más datos, para corregir el defecto.

CR6.4 Las medidas de corrección se ponen en marcha cuando se está autorizado.

CR6.5 Las anomalías, desviaciones o incidencias en los sistemas de control local, se solucionan o transmiten según se haya establecido.

RP7: Obtener resultados del trabajo de control de calidad en proceso, e informar de los mismos a las personas correspondientes y en los soportes establecidos.

CR7.1 Los imprevistos o anomalías detectadas se registran junto con las previsible causas de los mismos y las soluciones propuestas o emprendidas.

CR7.2 El cálculo de rendimientos se realiza y se aportan causas ante posibles desviaciones.

CR7.3 Los resultados se introducen en las bases de datos de calidad y se revisa la documentación del lote.

CR7.4 Los resultados se informan y transmiten mediante documentos escritos.

CR7.5 La información de la situación del área de trabajo y de todos sus elementos, se registra en los soportes y en el tiempo establecido.

Contexto profesional:

Medios de producción:

Sistema de transporte de materiales. Sistemas de almacenamiento. Equipos informáticos de control de almacenes. Instrumentos y aparatos para determinar propiedades químicas: aparato de punto de fusión, aparato de punto de ebullición, colorímetro, ultravioleta, infrarrojo, otros. Instrumental para toma de muestras. Instrumentos y aparatos para ensayos físicos y químicos: humedad, viscosidad, color, resistencia a la rotura, rigidez, disgregación, HPLC, espectrofotómetro UV, entre otros.

Materias primas (principios activos, excipientes y otros). Materiales de acondicionamiento. Muestras. Productos en forma de disolución o reactivos para análisis.

Productos y resultados: Gráficos de control, informes de calidad. Formas farmacéuticas y productos afines acondicionados. Muestras.

Información utilizada o generada: Normas de correcta fabricación y buenas prácticas de documentación. Normas de Seguridad e higiene personal individual. Documentación completa del lote y del material de acondicionamiento empleado. Normas de control de calidad, procedimientos e instrucciones de ensayo, informes y gráficas de control. Esquemas y señalizaciones de almacén. Marcado de lotes de fabricación. Etiquetado de productos. Normas de correcta fabricación y buenas prácticas de documentación. Ley del medicamento. Farmacopea.

UNIDAD DE COMPETENCIA 5: CUMPLIR Y HACER CUMPLIR LAS NORMAS DE SEGURIDAD Y AMBIENTALES DEL PROCESO FARMACÉUTICO Y AFINES

Nivel: 3

Código: UC0338_3

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP1: Aplicar las principales medidas de seguridad en la unidad de producción siguiendo los protocolos establecidos.

CR1.1 Los agentes contaminantes químicos y biológicos que se generan en los procesos productivos de una industria farmacéutica o afín están identificados y evaluada la magnitud de sus daños.

CR1.2 La guía de fabricación dispone de las descripciones de los equipos de protección individual que deben emplearse en cada operación.

CR1.3 El funcionamiento de los dispositivos de protección y detección de riesgos se verifica adecuadamente.

CR1.4 El cumplimiento de las normas de seguridad se comprueba en la carga y descarga de fluidos y de sustancias peligrosas.

CR1.5 Las medidas de seguridad en la limpieza y mantenimiento de uso de máquinas y aparatos se aplican adecuadamente, así como las de orden.

CR1.6 Las instrucciones impartidas al personal a su cargo tienen en cuenta y cumplen las normas de seguridad y ambientales, motivando la adopción de formas de trabajo que contribuyan a la reducción de los riesgos.

CR1.7 Los principales puntos a vigilar en la puesta en marcha de los equipos, en los ensayos a efectuar y en la producción, están bien definidos.

RP2: Controlar la actividad en distintas zonas, según el riesgo específico, de acuerdo a normas de seguridad e higiene en el trabajo.

CR2.1 Los servicios auxiliares funcionan correctamente (filtración de aires, presiones de sala y otros) y se verifican de acuerdo con las condiciones necesarias en la zona, según la actividad a realizar y el producto a fabricar.

CR2.2 La formación del personal previene la contaminación y fomenta el cumplimiento de las normas de correcta fabricación.

CR2.3 El equipo de protección individual que debe emplearse en cada operación, está descrito en la guía de fabricación, en función de la clasificación de la sala y del producto.

CR2.4 Las normas de higiene y aseo se cumplen de acuerdo con las indicaciones escritas en la guía de fabricación.

CR2.5 Toda persona enferma o con alergias se retira del proceso productivo y se controla que haya pasado correctamente las revisiones sanitarias periódicas.

CR2.6 El personal que trabaja en zonas limpias se controla con relación al comportamiento (movimientos, relaciones, otros).

CR2.7 Las hojas de seguridad de todos los productos se encuentran actualizadas y correctamente organizadas en los manuales correspondientes.

RP3: Verificar el respeto de las medidas de protección medioambiental relacionadas con el proceso productivo.

CR3.1 Toda la información relacionada con las medidas de protección del medioambiente (leyes, reglamentos, directivas, normativas internas, otros) está disponible, actualizada y en el lugar señalado para ello.

CR3.2 Las directivas marco y la normativa específica vigente son interpretadas y aplicadas.

CR3.3 Los puntos críticos de los equipos de producción o de depuración, que puedan afectar al medioambiente, están controlados.

CR3.4 Los registros de medio ambiente exigidos por la legislación y por la guía de fabricación se archivan y actualizan.

CR3.5 Todos los trabajadores a su cargo reciben formación/instrucciones para disminuir el impacto de su actividad en el medio ambiente y se evalúa el efecto de dichas actividades mediante seguimiento.

RP4: Coordinar la actividad de respuesta a situaciones de emergencia evitando riesgos innecesarios.

CR4.1 La situación de emergencia producida se analiza para realizar una evaluación inicial urgente de los riesgos que puede suponer para las personas, las instalaciones, el proceso productivo y el medio ambiente.

CR4.2 La situación de emergencia se comunica a sus superiores y se actúa de acuerdo a sus instrucciones, dando a su vez instrucciones concretas al personal que se encuentra en su área de trabajo para ejecutar las recibidas.

CR4.3 Las decisiones respecto a la parada de equipos y modificaciones de las condiciones de producción se toman, cuando la urgencia lo requiere, y se dan las instrucciones necesarias al personal a su cargo para llevarlas a cabo.

CR4.4 Las medidas previstas en el plan de emergencia se adoptan y se integran en la organización del mismo, cuando éste entra en funcionamiento.

CR4.5 Las acciones ante una situación de emergencia se realizan en un orden lógico, de forma eficaz y segura.

RP5: Controlar los tratamientos de los diferentes contaminantes mediante la vigilancia de los parámetros asociados a esos tratamientos.

CR5.1 Todos los procesos susceptibles de producir contaminación se analizan, así como el tipo de contaminación que produce cada agente.

CR5.2 Los residuos sólidos no reciclables se recogen para su tratamiento según instrucciones.

CR5.3 Los residuos sólidos reciclables se recuperan para su utilización.

CR5.4 El flujo de agua eliminado del proceso está controlado y en su caso analizado.

CR5.5 La calidad del aire ambiental al final del proceso está controlado y se encuentra dentro de los límites que fija la normativa específica.

CR5.6 Todos y cada uno de los vertidos que se realizan están dentro de las normas y la documentación asociada a dichos vertidos manteniéndose al día según la legislación vigente.

Contexto profesional:

Medios de producción:

Equipos normalizados de protección individual (ropa, calzado de seguridad, cascos, gafas, ropa estéril, otros). Dispositivos de protección (dispositivos de detección de fugas de gas, de detección de fuego, lavaojos, duchas, extintores, otros). Dispositivos de seguridad de máquinas e instalaciones. Dispositivos de detección y medida de condiciones ambientales (monitores instalados en los puestos de salida de efluentes, muestreadores de aire, muestreadores de agua, peachímetros, termómetros, analizadores de oxígeno disuelto, analizadores de gas de combustión, analizadores específicos de compuestos en el aire o en el agua, otros). Instrumentos de medida portátiles de condiciones ambientales. Equipos de emergencia fijos y móviles (mangueras, extintores, escaleras de incendios, otros). Equipos de depuración (decantadores,

flotadores, clarificadores, difusores de aire, filtros biológicos, otros).

Muestras de agua de proceso y productos para su tratamiento. Muestras de aire. Productos farmacéuticos o afines que deben ser tratados para su eliminación.

Productos y resultados: Efluentes en condiciones de eliminación o residuos para tratamiento exterior. Plan de emergencia interior y seguridad en el proceso.

Información utilizada o generada: Normas de correcta fabricación y buenas prácticas de documentación. Normas de seguridad y de protección ambiental. Procedimientos escritos normalizados sobre seguridad. Manuales de uso de los equipos de protección individual. Manual de uso de los equipos de prevención y respuesta a la emergencia.

Módulo formativo 1: Organización en industrias farmacéuticas y afines

Nivel: 3.

Código: MF0334_3.

Asociado a la UC: Organizar la producción de productos farmacéuticos y afines.

Duración: 90 horas.

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Analizar los procesos básicos de producción farmacéutica y afines, relacionando las fases y operaciones básicas y auxiliares con las transformaciones de las materias primas y desarrollando la información de proceso que posibilite la realización de las operaciones de transformación.

CE1.1 Diferenciar los tipos de producción continua y discontinua, identificando sus características desde la perspectiva de su economía, rendimiento y control del proceso.

CE1.2 Explicar las principales técnicas, materiales, equipos, instalaciones y procesos productivos utilizados en la industria farmacéutica y de afines:

Identificar los reactivos, productos, subproductos y tipo de reacción química usada.

Asociar los campos de aplicación de los productos fabricados.

Aislar los parámetros característicos de cada etapa (fases, temperaturas, presiones, concentraciones, pH y otros).

Establecer un diagrama detallado del proceso en el que aparezcan las diferentes etapas del mismo y su cronología (reciclajes, tratamientos paralelos, y otros), aparatos (separación, mezcla, granulación, secado, compresión, otros), equipos (bombas, compresores, granuladores, entre otros) y los dispositivos de control y regulación de la calidad y de seguridad.

Establecer un balance de los materiales sobre las líneas principales de la fabricación.

CE1.3 Analizar la aplicación de los procedimientos normalizados de operación requeridos en las principales técnicas, materiales, equipos, instalaciones y procesos utilizados en la producción.

CE1.4 Realizar el cálculo del rendimiento (balance de materiales) y economía del proceso productivo a partir de los datos de sus operaciones.

CE1.5 Dibujar un esquema de una posible distribución en planta del proceso productivo justificando la configuración adoptada.

C2: Analizar las actuaciones y documentación que se requieren en la planificación y control en producción por lotes.

CE2.1 Evaluar los materiales, identificar aparatos, instrumentos, equipos e instalaciones que intervienen en la producción.

CE2.2 Describir la técnica de planificación más idónea a las características de la producción y lote.

CE2.3 Definir los documentos necesarios para lanzar y controlar la producción.

CE2.4 Explicar las características de la guía de fabricación, los registros, datos, histogramas u otros elementos propios de la misma, así como la terminología empleada en su redacción.

CE2.5 En un supuesto práctico de fabricación de un lote, realizar sobre equipos y procesos cálculos de balance de materia y energía, así como, la evaluación de costes y rendimientos.

CE2.6 Relacionar la cumplimentación, codificación, archivo y actualización de documentación con la trazabilidad del lote producido.

CE2.7 Aplicar programas informáticos para el tratamiento de los registros y cálculos durante el proceso productivo y su control.

C3: Analizar la estructura organizativa y funcional de la industria química.

CE3.1 Explicar las áreas funcionales de una industria química y el personal asociado a las mismas.

CE3.2 Explicar mediante diagramas y organigramas las relaciones organizativas y funcionales internas del área de producción.

CE3.3 Explicar mediante diagramas y organigramas las relaciones organizativas y funcionales externas del área de producción.

CE3.4 Describir el flujo de información interna y externa relativa a la planificación, calidad y seguridad de los procesos productivos.

CE3.5 Definir la estructura laboral y las estrategias de formación asociadas a nuevos ingresos o cambios de puesto de trabajo, dentro la industria farmacéutica y de afines.

CE3.6 Explicar los mecanismos de relación entre el jefe de departamento y los miembros del grupo de trabajo, o entre diferentes departamentos, como parte imprescindible de la optimización de procesos, aumento de la calidad y mejora de la coordinación global del proceso.

C4: Explicar y aplicar criterios para supervisar, dirigir y organizar las actividades rutinarias y especiales de un grupo de trabajo en el área de producción.

CE4.1 Analizar la organización del trabajo diario de un área de producción en función de la planificación establecida y de la escala de prioridades.

CE4.2 Justificar el orden y la realización previa de un plan de trabajo como hechos básicos y necesarios para evitar pérdidas de tiempo y minimizar errores.

CE4.3 Definir los factores que potencian el desarrollo personal como herramienta de mejora del rendimiento propio.

CE4.4 Identificar posturas proactivas y reactivas en el equipo de trabajo.

CE4.5 Identificar las técnicas de diálogo positivo como generadoras de soluciones alternativas y de mejora del clima laboral.

CE4.6 Analizar las técnicas de supervisión de las tareas individuales asignadas.

CE4.7 Evaluar el comportamiento humano como medida de prevención de conflictos y determinar las técnicas de solución de los mismos.

CE4.8 Explicar las diferentes técnicas de actuación cuando la otra parte no quiere llegar a acuerdo.

C5: Interpretar el concepto de calidad total concretando en forma de instrucciones escritas los procedimientos a seguir.

CE5.1 Justificar la gestión de la calidad como una parte integrante de la producción, situándola en el lugar del proceso que le corresponde y determinando la importancia que tiene.

CE5.2 Definir y explicar los conceptos de calidad y calidad total describiendo sus características.

CE5.3 Explicar el término de auditoría, relacionándolo con la evaluación de la calidad e identificando la documentación usada para su desarrollo.

CE5.4 Relacionar las normas de calidad con la necesidad de realizar un trabajo bien hecho.

CE5.5 Explicar los conceptos de manual de calidad, cómo se utiliza y la necesidad de su existencia.

CE5.6 Analizar las normas de correcta fabricación y su aplicación en la organización y planificación de los procesos de producción.

CE5.7 Relacionar las normas de correcta fabricación con los sistemas de calidad aplicados en la fabricación de productos farmacéuticos y afines.

Capacidades cuya adquisición deba ser completada en un entorno real de trabajo: C2, respecto a los criterios de evaluación CE2.5 y CE2.6 y CE2.7; C4, respecto a los criterios de evaluación CE4.1, CE4.2 y CE4.4.

Otras capacidades:

Responsabilizarse del trabajo que desarrolla y del cumplimiento de los objetivos.

Demostrar un buen hacer profesional.

Respetar los procedimientos y normas internas de la empresa.

Contenidos:

Organización de procesos:

Tipos de procesos y procesos tipo. Esquematización de procesos de producción. Análisis de diagramas de procesos, simbología.

Productividad y rendimiento de los procesos químicos.

Interpretación de las técnicas aplicadas en producción de los procesos de la industria química (refino de petróleo, papel, fabricación de medicamentos y afines, depuración de aguas, y otros). Fases, operaciones básicas y auxiliares de los procesos tipo.

Normas de correcta fabricación (NCF). Especificaciones de materiales. Fórmulas de fabricación patrón. Método patrón. Procedimientos normalizados de trabajo (PNT).

Sistemas de calidad. Normas de calidad (GMP, ISO y otras).

Sistemas y métodos de trabajo:

Métodos de trabajo.

Estudio y organización del trabajo.

Elaboración de guías.

Planificación y control de la producción continua y discontinua por lotes:

Conceptos generales sobre gestión de la producción.

Programación de una producción por lotes.

El lanzamiento. Control del progreso de producción.

Estructura organizacional y funcional de la industria de procesos:

Estructura básica de las industrias farmacéuticas y afines. Funciones.

Relaciones funcionales de los departamentos de producción y acondicionado.

Gestión de recursos materiales y humanos:

Motivación y relaciones humanas.

Mandos intermedios.

Métodos de elaboración y clasificación de informes.
Métodos de programación de trabajo.
Optimización de procesos.
Liderazgo y preparación de reuniones.

Documentación:

Elaboración e interpretación de guías de producción.
Métodos de clasificación y codificación de documentos.
Actualización, renovación y eliminación de documentación.

Transmisión de la información.

Aplicaciones informáticas:

Organización de la información. Uso de programa de tratamiento estadístico de datos.
Aplicación de bases de datos.
Nociones de control de procesos por ordenador.

Requisitos básicos del contexto formativo:

Espacios e instalaciones:

Aula polivalente de un mínimo de 2 m² por alumno.
Laboratorio de farmacéuticos y afines de 90 m².

Perfil profesional del formador:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionadas con procesos de fabricación en la industria farmacéutica y de afines, que se acreditará mediante una de las formas siguientes:

Formación académica de Licenciado, Ingeniero.

Experiencia profesional de un mínimo de 3 años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

Módulo formativo 2: Áreas y servicios de las plantas farmacéuticas y afines

Nivel: 3.

Código: MF0335_3.

Asociado a la UC: Verificar la conformidad de materiales, equipos, instalaciones y condiciones de proceso.
Duración: 180 horas.

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Explicar las necesidades ambientales, estructurales e higiénicas que deben cumplir las plantas farmacéuticas y afines, relacionadas con las condiciones de calidad prescritas de los productos.

CE1.1 Identificar los factores de las instalaciones que deben ser controlados (iluminación, temperatura, humedad, presión, protección contra incendios, otros) para garantizar la calidad de los productos.

CE1.2 Analizar las técnicas de limpieza y/ o desinfección de las instalaciones que garanticen el nivel de limpieza preciso para cada género de productos farmacéuticos y afines.

CE1.3 Proponer una redistribución de las instalaciones, conforme al proceso productivo, explicando la conexión en las zonas en función de la secuencia de operaciones de proceso y flujo de materiales.

CE1.4 Relacionar las características de las superficies interiores de las instalaciones con el tipo de materiales manipulados (polvo, granel, comprimidos, soluciones, u otros) y el tipo de limpieza requerida.

CE1.5 Justificar la importancia de la iluminación en zonas de producción con controles visuales y de ventilación/humedad en zonas de pesada/muestreo o elaboración de productos.

CE1.6 Caracterizar la zona de almacenamiento en cuanto a su sistema de ordenación y condiciones que deben ser controladas según el material almacenado.

C2: Describir el funcionamiento de los equipos de producción de presión y vacío, relacionando la función que desempeñan en las distintas zonas de producción con las características de los equipos.

CE2.1 Determinar las necesidades de regulación de la presión en las áreas de producción, realizando los cálculos necesarios para señalar los valores óptimos en cada una de ellas.

CE2.2 Describir las condiciones de funcionamiento de los equipos de presión y vacío, y explicar el programa de mantenimiento necesario para el inicio de las diferentes campañas de producción.

CE2.3 Justificar las necesidades del uso combinado de sistemas de presión-vacío en la limpieza de equipos e instalaciones, para la producción de productos farmacéuticos y afines.

C3: Analizar los equipos y aparatos de purificación de aguas, utilizados en la producción de productos farmacéuticos y afines, relacionándolos con las necesidades del proceso productivo.

CE3.1 Determinar los posibles tratamientos del agua en función del uso al que se va a destinar.

CE3.2 Explicar los procesos de destilación y desmineralización del agua, relacionando su indicación en la preparación de productos farmacéuticos y afines.

CE3.3 Relacionar los criterios de pureza química y bacteriológica del agua, identificando sus parámetros y límites con la utilización y aplicación del agua al proceso.

CE3.4 Explicar los conceptos de stock máximo, óptimo, de seguridad y mínimo, y su relación con las necesidades de suministro y sincronización del proceso principal.

C4: Evaluar las características necesarias del aire para la climatización de zonas o locales y relacionarlas con las necesidades para la producción de estériles.

CE4.1 Describir la composición del aire y de sus principales contaminantes químicos y biológicos, relacionándolo con sus usos a nivel farmacéutico y de elaboración de productos afines.

CE4.2 Analizar el proceso de limpieza del aire en los locales de producción de productos farmacéuticos y afines estériles, identificando los productos y agentes esterilizantes por cada fase del proceso.

CE4.3 Describir el proceso y elementos integrantes de una instalación de acondicionado de aire, así como los controles a efectuar sobre la misma.

CE4.4 Explicar los criterios de clasificación de zonas limpias en sus diferentes grados, asociando los diferentes tipos de proceso, con las características requeridas del aire.

CE4.5 Relacionar las características del aire necesarias en las distintas zonas de trabajo (zona limpia, presión positiva, otras), en función del tipo de producto a manipular o producir.

C5: Analizar el funcionamiento de los equipos de generación e intercambio de calor y explicar su relación e integración durante las fases del proceso de productos farmacéuticos y afines.

CE5.1 Explicar el funcionamiento de una caldera de vapor tipo, relacionando los distintos tipos de vapor que se deben utilizar en la fabricación de especialidades parenterales con éstos.

CE5.2 Explicar la aplicación de los principios físicos de transmisión de calor, al funcionamiento de los compresores frigoríficos y a la liofilización.

CE5.3 Estimar mediante cálculos sencillos las necesidades de energía térmica del proceso principal.

CE5.4 Explicar las anomalías más frecuentes que se presentan durante la puesta en marcha y parada de los equipos e instalaciones de producción y distribución de calor.

C6: Explicar las principales técnicas de transporte, distribución y recuperación de energía y otros servicios auxiliares.

CE6.1 Describir los equipos y circuitos de transporte de fluidos y transmisión de energía.

CE6.2 Interpretar y representar gráficamente simbología industrial de válvulas, uniones de tuberías y accesorios en un caso práctico de transporte de fluidos.

CE6.3 En un supuesto práctico de distribución de energía y/o servicios auxiliares:

Controlar el estado de la instalación.

Detectar las situaciones imprevistas.

Determinar las necesidades de servicios o productos auxiliares a la distribución de energía y/o servicios auxiliares.

Sincronizar el suministro energía o servicios auxiliares.

CE6.4 Describir las principales necesidades de mantenimiento de los equipos de transporte.

Capacidades cuya adquisición deba ser completada en un entorno real de trabajo: C2 respecto al criterio de evaluación CE2.1; C5, respecto al criterio de evaluación CE5.4; C6, respecto a los criterios de evaluación CE6.3 y CE6.4.

Otras capacidades:

Responsabilizarse del trabajo que desarrolla y del cumplimiento de los objetivos.

Mostrar un buen hacer profesional.

Respetar los procedimientos y normas internas de la empresa.

Interpretar y ejecutar instrucciones de trabajo.

Contenidos:

La planta farmacéutica:

Aspectos generales sobre instalaciones, edificios y espacios.

Aspectos especiales: climatización, esterilidad, humedad, presión, iluminación, hábitos de trabajo en zonas especiales, y otros.

Calefacción y refrigeración:

Calor y temperatura. Instrumentos de medida. Transmisión de calor. Generadores de calor. Cambiadores de calor. Calderas de vapor:

Principios físicos.

Funcionamiento de los equipos.

Parámetros de operación y/o control.

Dispositivos de seguridad.

Procedimientos y técnicas de operación y control. Análisis de información real de instalaciones, procesos y equipos.

Técnicas de recuperación de energía. Circuitos internos.

Tratamiento y distribución del agua para procesos y aguas industriales:

Purificación del agua. Esquema de instalaciones industriales para la elaboración de agua purificada. Agua de calidad farmacéutica según farmacopeas.

Planta de tratamiento de aguas. Procedimiento de tratamientos de aguas:

Tratamientos físicos.

Tratamientos químicos.

Tratamientos microbiológicos.

Ensayos de medida directa de las características de agua:

Ensayos físico-químicos.

Ensayos microbiológicos.

Biología aplicada al tratamiento de aguas:

DBO.

Microorganismos: tipos, clasificación, requerimientos nutricionales.

Ecología microbiana.

Control microbiano.

Microorganismos indicadores.

Tratamiento, transporte y distribución de aire:

Composición y características del aire como gas.

Instalaciones de tratamiento, transporte, distribución y almacenamiento. Tratamientos finales. Condiciones de seguridad en la manipulación de gases.

Climatización del aire. Estado higrométrico. Áreas especiales. Esterilización del aire. Zonas limpias. Mantenimiento y control de esterilidad.

Anomalías de proceso:

Tipos de anomalías y desviaciones.

Acciones correctoras.

Registro de acciones y efectos.

Control de las operaciones de limpieza y desinfección durante el proceso:

Orden en los procesos.

Control de limpieza de salas y utensilios.

Contaminaciones cruzadas.

Control de desinfección de salas y utensilios

Operaciones de etiquetado de equipos y área.

Requisitos básicos del contexto formativo:

Espacios e instalaciones:

Aula polivalente de un mínimo de 2 m² por alumno

Laboratorio de farmacéuticos y afines de 90 m².

Perfil profesional del formador:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionadas con las instalaciones y procesos en la industria farmacéutica y de afines, así como los servicios auxiliares que requieran las mismas que se acreditará mediante una de las formas siguientes:

Formación académica de Licenciado, Ingeniero.

Experiencia profesional de un mínimo de 3 años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

Módulo formativo 3: Coordinación y control en fabricación farmacéutica y afines

Nivel: 3.

Código: MF0339_3.

Asociado a la UC: Coordinar y controlar la fabricación de productos farmacéuticos y afines.

Duración: 180 horas.

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Relacionar los criterios de clasificación de productos farmacéuticos y afines con las técnicas de producción y sus aplicaciones.

CE1.1 Explicar las formas galénicas de los medicamentos y productos afines, teniendo en cuenta el origen

de las materias primas (química fina, biotecnología, otras).

CE1.2 Clasificar los productos farmacéuticos y afines de acuerdo con las vías de administración, y sus efectos sobre la salud.

CE1.3 Caracterizar la composición cualitativa (diferentes terminologías) y cuantitativa (diferentes unidades).

CE1.4 Diferenciar entre medicamentos magistrales, oficinales e industriales.

C2: Analizar y aplicar las técnicas utilizadas en las operaciones galénicas de preparación de materias primas y auxiliares para el proceso de fabricación.

CE2.1 Explicar las técnicas básicas de elaboración de productos farmacéuticos y afines (reducción de tamaño, mezclado, desagregación y otros), definiendo los parámetros de control.

CE2.2 Definir los diferentes parámetros (granulometría, fluidez u otros) que inciden en el proceso de fabricación.

CE2.3 Caracterizar las diferentes formas farmacéuticas y afines.

CE2.4 Explicar los diferentes procesos aplicados a la fabricación de formas farmacéuticas (no estériles) y afines.

CE2.5 Caracterizar los equipos empleados en la fabricación de farmacéuticas (no estériles) y afines.

C3: Poner a punto y controlar una instalación tipo de fabricación de productos farmacéuticos y afines, para determinar las variables de proceso, parámetros de control, todo en base al método y fórmula patrón.

CE3.1 Justificar a través del diagrama de flujo las diferentes fases de fabricación de las formas farmacéuticas y afines, explicando el fundamento y las variables asociadas.

CE3.2 Clasificar toda la documentación asociada a la fabricación de un lote de productos farmacéuticos o afines, su interpretación y su cumplimentación.

CE3.3 Caracterizar las exigencias tecnológicas que deben ser contempladas en la elaboración del medicamento.

CE3.4 Caracterizar el funcionamiento, detalles constructivos y la práctica de operación e intervención de los distintos equipos empleados en la elaboración de productos farmacéuticos y afines.

CE3.5 A partir de una supuesta fabricación de un lote de producto y con la correspondiente documentación proceder a: interpretar la información; definir características y funcionalidad de las materias primas, a partir de la fórmula patrón cálculo de los componentes necesarios en función del tamaño de lote; poner a punto una instalación mediante el ajuste de las variables de fabricación, equipos de medida y sistemas de control, y otros.

C4: Analizar las técnicas, cálculos, y modos operativos necesarios en la fabricación de productos estériles y biotecnológicos.

CE4.1 Elaborar una hipótesis de una distribución del trabajo y un tiempo asociado a cada tarea, así como el nivel de dificultad de cada un de las fases de elaboración de una forma farmacéutica o un producto afín.

CE4.2 Interpretar los diagramas de flujo de un proceso de fabricación estéril.

CE4.3 Distinguir los diferentes métodos de esterilización y técnicas de control de la esterilidad.

CE4.4 Explicar el método de trabajo en las instalaciones de estériles, para preservar la calidad y seguridad del producto.

CE4.5 Calcular la cantidad teórica de materias primas, tanto principios activos como excipientes, necesari-

as para la elaboración de un lote farmacéutico o de productos afines, teniendo en cuenta el rendimiento habitual del proceso.

CE4.6 Efectuar balances de materia y energía que permitan justificar la cantidad de energía necesaria para el proceso así como de otros materiales auxiliares.

CE4.7 Relacionar la biotecnología con la obtención de sustancias de acción medicamentosa.

C5: Analizar las etapas de la verificación de una orden de fabricación de un lote de productos farmacéuticos o afines.

CE5.1 A partir de un supuesto lote de fabricación de productos farmacéuticos o afines realizar: cumplimentación de la guía, registro de las anomalías y desviaciones producidas, comprobación de las materias, etapas, máquinas, otras.

CE5.2 Diferenciar las desviaciones en los gráficos de control del proceso de fabricación y contrastarlo con los valores de muestreo.

CE5.3 Explicar las diferentes formas de etiquetar los productos iniciales, intermedios y finales, tanto los verificados como los que están en fase de confirmación, así como la codificación de las diferentes áreas de trabajo.

Capacidades cuya adquisición deba ser completada en un entorno real de trabajo: C3, respecto a los criterios de evaluación CE3.2, CE3.4 y CE3.5; C4, respecto a los criterios de evaluación CE4.1 y CE4.4, C5, respecto a los criterios de evaluación CE5.1 y CE5.2

Otras capacidades:

Responsabilizarse del trabajo que desarrolla y del cumplimiento de los objetivos.

Demostrar un buen hacer profesional.

Respetar los procedimientos y normas internas de la empresa.

Interpretar y ejecutar instrucciones de trabajo.

Contenidos:

Materias y materiales utilizados en la fabricación:

Materias primas. Principios activos: clasificación terapéutica. Excipientes: tipos y funciones.

Productos farmacéuticos y afines:

Clasificación e importancia de sus efectos en la salud. Normas de correcta fabricación.

Operaciones básicas de galénica industrial:

Principios fisicoquímicos de las diferentes operaciones básicas.

Equipos industriales, escala piloto y laboratorio.

Reducción del tamaño de partícula.

Tamización y granulometría.

Sistemas dispersos.

Filtración.

Mezclado.

Liofilización.

Esterilización.

Granulación.

Compresión y llenado de cápsulas.

Recubrimiento.

Disolución.

Máquinas, equipos e instalaciones de elaboración de productos farmacéuticos y afines:

Elementos constructivos y detalles de funcionamiento de:

Básculas y balanzas. Controladores de peso.

Granuladoras. Tamizadores. Molinos. Mezcladores.

Máquinas de selección por tamaño y visuales. Sistemas de agitación. Atomizadores. Pulverizadores, micronizadores.

Secadores (bandejas, lecho fluido, otros).

Máquinas de comprimir. Capsuladoras. Bombos de recubrimiento. Equipos para soluciones y jarabes. Equipos para aerosoles. Equipos para inyectables. Equipos para suspensiones y emulsiones. Equipos para cremas, geles y pomadas. Autoclaves. Equipos para supositorios y óvulos. Equipos para oftálmicos. Equipos para parches transdérmicos.

Desempolvadores y detectores de metales.

Reactores.

Instrumentos asociados a los equipos para medida de variables (temperatura, presión, flujo, entre otras).

Sistemas de filtración. Extractores.

Liofilizadores.

Fabricación industrial de productos farmacéuticos y afines:

Fases del proceso de fabricación; elaboración, dosificación y acondicionado. Fórmula de fabricación. Validación.

Diagramas de flujo. Tecnología aplicada. Variables y parámetros de proceso.

Fabricación de formas farmacéuticas y afines: polvos, granulados, comprimidos, grageas, supositorios, cremas, pomadas, aerosoles, soluciones suspensiones, inyectables, colirios, óticos, y otros.

Características de la fabricación de formas estériles. Tipos de esterilización.

Fabricación de antibióticos.

Iniciación a la biotecnología.

Preparación a las diferentes escalas de trabajo (laboratorio, piloto e industrial) de diversas formas farmacéuticas o afines.

Requisitos básicos del contexto formativo:

Espacios e instalaciones:

Aula polivalente de un mínimo de 2 m² por alumno.

Laboratorio de farmacéuticos y afines de 90 m².

Laboratorio de análisis de 45 m².

Perfil profesional del formador:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionadas con procesos de fabricación en la industria farmacéutica y afines, así como los relacionados con la organización y control de los mismos, que se acreditará mediante una de las formas siguientes:

Formación académica de Licenciado, Ingeniero.

Experiencia profesional de un mínimo de 3 años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

Módulo formativo 4: Garantía de calidad en la transformación de productos farmacéuticos y afines

Nivel: 3.

Código: MF0340_3.

Asociado a la UC: Garantizar la calidad en la transformación de productos farmacéuticos y afines.

Duración: 150 horas.

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Analizar los sistemas de control de calidad utilizados en los procesos de fabricación de productos farmacéuticos y afines.

CE1.1 Describir la función de gestión de calidad identificando sus elementos y la relación con los objetivos de la empresa y la productividad.

CE1.2 Identificar la influencia de los parámetros de calidad en la obtención de productos finales concordantes con las especificaciones de la guía de fabricación.

CE1.3 Identificar la metodología, técnicas y personal asociados a un control de calidad de la industria farmacéutica y afines.

CE1.4 Interpretar las normas, protocolos analíticos, toxicofarmacológicos y clínicos.

C2: Elaborar un programa de control de calidad aplicable al proceso de fabricación de productos farmacéuticos y afines.

CE2.1 Justificar el control de calidad como una parte integrante de la gestión de la calidad, situándolo en el lugar del proceso que le corresponda y determinando la importancia que tiene.

CE2.2 Identificar los sistemas de comprobación de la calidad de materias primas, productos intermedios y productos farmacéuticos y afines ya elaborados.

CE2.3 Ordenar y clasificar los productos que intervienen en la fabricación, en función de las condiciones de seguridad y calidad, obteniendo fichas de especificaciones de calidad de productos.

CE2.4 Caracterizar los métodos de determinación de los parámetros representativos del producto y del proceso (manuales, automáticos, a pie de máquina, otros), así como la comparación de dichos valores con las consignas establecidas y su posterior registro.

CE2.5 Valorar la importancia de los sistemas de dosificación como factor de calidad.

C3: Relacionar el almacenamiento, clasificación y distribución de materiales con la calidad del proceso de elaboración de productos farmacéuticos y afines.

CE3.1 Identificar las principales condiciones y/o criterios de agrupación de materias primas por lote.

CE3.2 Definir los métodos de retractilar, etiquetar y trasladar el material pesado, de forma que se asegure la distribución y trazabilidad de los productos.

CE3.3 Explicar la clasificación de los lotes elaborados para su posterior almacenamiento.

CE3.4 Caracterizar las condiciones de almacenamiento necesarias para preservar la calidad de los materiales.

CE3.5 Analizar los registros y etiquetas de las pesadas y su cumplimentación en la guía de fabricación.

CE3.6 Definir la documentación empleada en la recepción y expedición de materiales, así como la necesaria para el control y gestión de existencias.

C4: Relacionar la puesta a punto de un producto farmacéutico o afín con las operaciones de toma de muestra en proceso de fabricación o en almacén.

CE4.1 Distinguir los principales métodos utilizados para el muestreo manual o automático de una sustancia en un proceso, ya sean materiales de partida, productos intermedios, a granel o productos terminados.

CE4.2 Identificar los equipos e instrumentos para la toma de muestras según el estado y condiciones físicas de la materia.

CE4.3 Efectuar el procedimiento de toma de muestra, obteniendo la misma en el envase adecuado, etiquetándola y conservándola en las condiciones requeridas por la naturaleza de la muestra y teniendo en cuenta las operaciones que deben realizarse y las precauciones que deben tomarse.

CE4.4 Establecer la frecuencia y número de muestras, así como las condiciones especificadas en un procedimiento de toma de muestras, incorporadas al método patrón de fabricación.

CE4.5 A partir de un diagrama de flujo: identificar los puntos de toma de muestra, relacionar equipos de con-

trol, determinar los ensayos y análisis que deben ser realizados en el laboratorio.

CE4.6 Caracterizar las zonas de cuarentena, rechazo y conforme.

C5: Controlar la calidad de los productos acabados mediante ensayos físicos.

CE5.1 Identificar los principales parámetros que intervienen en un proceso de elaboración de productos farmacéuticos y afines para su correcto funcionamiento.

CE5.2 Efectuar con la ayuda de aparatos simples, ensayos físicos, manipulando correctamente el material y respetando las medidas de seguridad, con el fin de verificar si estos productos responden a unas especificaciones de calidad.

CE5.3 Seleccionar la metódica a aplicar basándose en la precisión y exactitud de la medida.

CE5.4 Reconocer las unidades habituales de medida utilizadas en la regulación del proceso durante la operación.

CE5.5 Reconocer los límites de aceptación o rechazo de los materiales ensayados.

CE5.6 Representar en distintos gráficos de control los valores obtenidos, señalando la tendencia y marcha del proceso, anticipándose a posibles desviaciones.

CE5.7 Analizar las características organolépticas que deben ser consideradas en la verificación de las materias primas y productos acabados en función de su estado físico y su forma de presentación.

C6: Controlar la eficacia de los métodos de esterilización, agentes antioxidantes y de los agentes de conservación antimicrobiana, como pruebas de seguridad del producto acabado.

CE6.1 Diferenciar las variables a considerar en la toma de muestras de productos estériles y no estériles.

CE6.2 Identificar los instrumentos estériles empleados en la toma de muestras de productos estériles, así como los envases de conservación de las mismas.

CE6.3 Establecer el método de verificación de la eficacia de esterilización en función del procedimiento de esterilización y verificar los factores críticos.

CE6.4 Enumerar los tipos de pruebas de seguridad y clases de sustancias sobre las que se realizan los ensayos de esterilidad, endotoxinas bacterianas, pirógenos, tolerancia local en animales, y otros.

CE6.5 Evaluar la eficacia de antioxidantes y antimicrobianos en los productos finales, relacionándolo con su concentración.

C7: Reconocer los criterios que permiten determinar la estabilidad de una forma farmacéutica y las propiedades que pueden influir en la formulación.

CE7.1 Distinguir las propiedades físicas y las propiedades químicas de las sustancias activas.

CE7.2 Reconocer los factores que influyen directamente en la estabilidad de las formas farmacéuticas.

CE7.3 Valorar la influencia de los agentes conservantes, antioxidantes, esterilizantes, así como los envases en contacto con el producto sobre la estabilidad del producto.

C8: Elaborar informes técnicos de producción o control del proceso farmacéutico, incluyendo el tratamiento de datos (técnicas estadísticas y representaciones gráficas).

CE8.1 Interpretar la precisión obtenida en un conjunto de datos respecto al método e instrumentos utilizados.

CE8.2 Diferenciar la exactitud de los datos experimentales respecto a la precisión del instrumento.

CE8.3 Determinar posibles errores y sus causas según el tipo de instrumento y de método utilizado.

CE8.4 Construir tablas de datos y representarlos gráficamente, realizando los cálculos necesarios.

CE8.5 Expresar resultados con las cifras significativas adecuadas en función de la precisión.

CE8.6 Identificar los apartados del informe según los objetivos fijados.

CE8.7 Comparar resultados obtenidos con documentos técnicos de parámetros de los productos, identificando desviaciones sobre las previsiones.

CE8.8 Evaluar los resultados obtenidos, discriminando aquellos valores que pueden ser aceptados de los que deben ser rechazados.

CE8.9 Realizar el informe con la terminología y simbología adecuada.

CE8.10 Revisar toda la documentación relativa al lote fabricado.

Capacidades cuya adquisición deba ser completada en un entorno real de trabajo: C1 respecto a los criterios de evaluación CE1.3 y CE1.4; C4, respecto a los criterios de evaluación CE4.3.

Otras capacidades:

Responsabilizarse del trabajo que desarrolla y del cumplimiento de los objetivos.

Demstrar un buen hacer profesional.

Respetar los procedimientos y normas internas de la empresa.

Interpretar y ejecutar instrucciones de trabajo.

Contenidos:

Gestión y control de calidad:

Concepto de calidad de un producto y su medida.

Calidad en el diseño del producto. Cambio de proceso. Desarrollo de un producto.

Garantía de calidad en los suministros de proveedor. Toma de muestras. Técnicas de muestreo.

Calidad en la fabricación. Análisis del proceso. Variaciones en los procesos y su medida. Recogida de datos y presentación. Estadística. Representación gráfica. Gráficos de control por variables y atributos. Interpretación de los gráficos de control.

Métodos y técnicas de evaluación de trabajos. Diagramas de los procesos de trabajo.

Las normas de correcta fabricación con relación a la calidad.

Gestión económica de la calidad. Costes de calidad. Mejora de la calidad.

Calidad de entrega y servicio.

Establecimiento de normas para puesta a punto de un nuevo producto o mejora de un producto existente:

Pruebas químicas, farmacéuticas y biológicas. Criterios y pruebas de determinación de estabilidad. Agentes de estabilización y de conservación. Influencia del envase en contacto con el producto.

Pruebas toxicológicas y farmacológicas.

Establecimiento de normas de productos farmacéuticos y afines acabados en función de: propiedades físicas, propiedades químicas, acondicionamiento, condiciones de almacenamiento, uso para tratamiento o diagnóstico y forma farmacéutica.

Análisis y control de calidad de materias primas, productos intermedios y productos acabados:

Verificación visual de caracteres organolépticos.

Medida de variables fisicoquímicas.

Identificación y medida de componentes mediante técnicas de análisis químico o instrumental.

Etapas de validación de un análisis de control de calidad: parámetros físicos, químicos y microbiológicos, que

deben ser controlados en la fabricación y como producto acabado.

Realización de ensayos sobre formas sólidas, semisólidas, líquidas, y otras. Descripción del procedimiento de ensayo, esquema de los equipos utilizados, presentación de datos obtenidos y tratamiento de los mismos, estadístico y/o gráfico. Justificación de los resultados y conclusiones.

Control microbiológico de productos farmacéuticos y afines: Tipos de controles. Control de esterilidad. Eficacia de antimicrobianos. Control ambiental y de superficies.

Muestreo: Técnicas de toma directa de muestras de aire, agua y otros líquidos y sólidos. Tipos de muestreo de aire. Tipos de muestreo en superficies. Tipos de muestreo en muestras líquidas. Tipos de muestreo en muestras sólidas. Condiciones de manipulación, conservación, transporte y almacenamiento para distintas muestras. Programas de muestreo: Plan de 2 clases y de 3 clases. Curvas OC de un plan de muestreo. Planes Militar Standard 105-D. Niveles de Inspección. Muestreo sencillo, doble y múltiple. Manejo de tablas. Planes de muestreo por variables. Manejo de tablas Militar Standard 414. Criterios decisivos de interpretación de resultados. Nivel de Calidad Aceptable (NCA o AQL). Prevención de errores más comunes en la manipulación de una muestra y cálculo de incertidumbres en los muestreos.

Requisitos básicos del contexto formativo:

Espacios e instalaciones:

Aula polivalente de un mínimo de 2 m² por alumno.

Laboratorio de farmacéuticos y afines de 90 m².

Laboratorio de análisis de 45 m².

Perfil profesional del formador:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionadas con procesos de fabricación en la industria farmacéutica y afines y con el control de calidad de productos y procesos, que se acreditará mediante una de las formas siguientes:

Formación académica de Licenciado, Ingeniero.

Experiencia profesional de un mínimo de 3 años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

Módulo formativo 5: Normas de seguridad y ambientales del proceso farmacéutico y afines

Nivel: 3.

Código: MF0338_3.

Asociado a la UC: Cumplir y hacer cumplir las normas de seguridad y ambientales del proceso farmacéutico y afines.

Duración: 90 horas.

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Analizar las medidas de seguridad relativas a la prevención del riesgo derivado de los productos farmacéuticos y afines.

CE1.1 Explicar las medidas de seguridad relativas a todo el proceso de producción, relacionándolas con las propiedades de los diferentes productos.

CE1.2 Clasificar los productos desde la perspectiva de su seguridad o agresividad.

CE1.3 Identificar la simbología de seguridad asociada al producto.

CE1.4 Identificar la normativa de seguridad aplicable a los diferentes procesos de fabricación.

CE1.5 Evaluar los riesgos potenciales del proceso desde la óptica de la conformidad con la normativa, así como las implicaciones económicas del incumplimiento de esa normativa.

C2: Analizar las medidas de seguridad relativas a los procedimientos y métodos de trabajo de la industria química.

CE2.1 Relacionar los diversos equipos de protección individual con los factores de riesgo.

CE2.2 Explicar las medidas de seguridad relativas al mantenimiento de las instalaciones.

CE2.3 Relacionar las reglas de orden, limpieza y mantenimiento de las instalaciones con los factores de riesgo.

CE2.4 Realizar un esquema de las principales señalizaciones de seguridad de la industria farmacéutica y afines relacionando la señalización con el factor de riesgo.

CE2.5 Describir modos operativos en las áreas clasificadas de riesgo químico.

CE2.6 Identificar los riesgos propios de los equipos y líneas que trabajan a presión o vacío, justificando las pruebas preliminares e inspecciones de seguridad previas a su puesta en marcha.

CE2.7 Identificar la normativa de seguridad aplicable a los procedimientos de trabajo.

CE2.8 Describir las medidas de prevención frente al contacto con la corriente eléctrica.

C3: Analizar los sistemas, equipos y dispositivos utilizados para prevenir el riesgo derivado del proceso productivo, relacionando los sistemas y dispositivos con los factores de riesgo y con las operaciones de proceso.

CE3.1 Explicar el funcionamiento del sistema de control de la seguridad de proceso describiendo el funcionamiento e interacción de detectores, alarmas y actuadores.

CE3.2 Relacionar la función de los actuadores de proceso con las variables y modificaciones que producen en su desarrollo.

CE3.3 A partir de un diagrama de proceso productivo que incorpore el sistema de seguridad: identificar los elementos de seguridad asociados al sistema de control; explicar la función y justificar la disposición de los sistemas de alarma y justificar la redundancia de equipos como sistemas de seguridad.

C4: Analizar los medios necesarios para la observación de las medidas de protección del medio ambiente.

CE4.1 Identificar los aspectos esenciales de la normativa aplicada al proceso.

CE4.2 Identificar los parámetros de posible impacto ambiental.

CE4.3 Justificar la disposición y aplicación de los dispositivos de detección y medida de contaminantes (equipos móviles, kits de análisis, otros).

CE4.4 Caracterizar un posible proceso de prevención y conservación del ambiente describiendo las operaciones de prevención y las de tratamiento de los contaminantes (gases, líquidos o sólidos).

C5: Relacionar los factores de riesgo higiénico derivados del trabajo en la industria farmacéutica y afines, con sus efectos sobre la salud y con las técnicas y dispositivos de detección y/o medida.

CE5.1 Clasificar los contaminantes químicos y biológicos por su naturaleza, composición y efectos sobre el organismo.

CE5.2 Clasificar los contaminantes físicos derivados del microclima del trabajo por su naturaleza y efectos sobre el organismo.

CE5.3 Realizar mediciones de los contaminantes químicos, biológicos y físicos con dispositivos de detección directa,

interpretando el resultado de las medidas en relación con los valores de referencia de la normativa aplicable.

CE5.4 Describir las medidas de protección individual y colectiva que son propias de la actividad industrial.

CE5.5 Describir los dispositivos de detección y/o medidas homologados.

C6: Aplicar acciones correctoras frente a situaciones de emergencia.

CE6.1 Definir los planes de emergencia establecidos en situaciones de riesgo personal y medioambiental.

CE6.2 Describir los planes de emergencia de riesgo personal y medioambiental aplicándolos correctamente en las prácticas, simulacros y emergencias.

CE6.3 Asegurar la correcta notificación de la situación para tomar las medidas oportunas.

CE6.4 Identificar y coordinar las acciones a realizar frente a los derrames que se produzcan.

Capacidades cuya adquisición deba ser completada en un entorno real de trabajo: C1 respecto al criterio de evaluación CE1.5, C2 respecto a los criterios de evaluación CE2.3 y CE2.6; C3 respecto al criterio de evaluación CE 3.3; C4 respecto al criterio de evaluación CE4.3; C5 respecto al criterio de evaluación CE5.3 y C6 respecto al criterio de evaluación CE6.2.

Otras capacidades:

Responsabilizarse del trabajo que desarrolla y del cumplimiento de los objetivos.

Demostrar un buen hacer profesional.

Respetar los procedimientos y normas internas de la empresa.

Interpretar y ejecutar instrucciones de trabajo.

Contenidos:

Seguridad del proceso y del trabajo en la industria farmacéutica y afines:

Las técnicas de seguridad.

Planificación de las medidas preventivas.

Análisis de riesgos.

Señalización de seguridad.

Prevención del riesgo:

Proceso. Sistemas de control. Detectores de seguridad de proceso. Alarmas. Actuadores sobre el proceso. Actuadores de seguridad. Sistemas de prevención de fallos en el sistema de control.

Prevención del riesgo por productos químicos. Señalización de seguridad en el envasado y etiquetado. Normas de orden y limpieza.

Prevención de los riesgos industriales. De contacto con la corriente eléctrica, del mantenimiento de instalaciones y de los equipos que trabajan a presión o vacío.

Medidas y medios de protección y respuesta a la emergencia:

Protección colectiva.

Equipos de protección individual.

Medidas de urgencia y respuesta en condiciones de emergencia.

Accidentes de trabajo. Clasificación. Análisis de índices de accidentabilidad. Notificación y registro de accidentes. Métodos para investigación de accidentes e incidentes.

Incendio y explosión. Producción, detección y protección.

Planes de emergencia frente a: incendios, explosiones, intoxicaciones, fugas y derrames internos.

Prevención y protección del ambiente:

Higiene industrial. Prevención y protección del ambiente de trabajo.

Contaminantes físicos, químicos y biológicos. Dispositivos de detección y medida.

Contaminación debida a emisiones a la atmósfera, aguas residuales y residuos industriales.

Técnicas de tratamiento y de medida de contaminantes. Normativa medioambiental.

Minimización de residuos.

Requisitos básicos del contexto formativo:

Espacios e instalaciones:

Aula polivalente de un mínimo de 2 m² por alumno.

Laboratorio de farmacéuticos y afines de 90 m².

Perfil profesional del formador:

1. Dominio de los conocimientos de las normas de seguridad y medioambientales en la fabricación de la industria farmacéutica y afines, que se acreditará mediante una de las formas siguientes:

Formación académica de Licenciado, Ingeniero.

Experiencia profesional de un mínimo de 3 años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

ANEXO CXVII

CUALIFICACIÓN PROFESIONAL: ANÁLISIS QUÍMICO

Familia Profesional: Química

Nivel: 3

Código: QUI117_3

Competencia general: Organizar y aplicar técnicas y métodos de análisis químico e instrumental, sobre materias y productos, orientados al control de calidad e investigación; actuando bajo normas de buenas prácticas de laboratorio, de seguridad personal y medioambiental.

Unidades de competencia:

UC0052_3: Organizar y gestionar la actividad del laboratorio aplicando los procedimientos y normas específicas.

UC0053_3: Organizar el plan de muestreo y realizar la toma de muestras.

UC0341_3: Realizar análisis por métodos químicos, evaluando e informando de los resultados.

UC0342_3: Aplicar técnicas instrumentales para el análisis químico, evaluando e informando de los resultados.

Entorno profesional:

Ámbito profesional: Este analista ejercerá su actividad en empresas o laboratorios de distintos sectores, en los que se precise realizar análisis químicos e instrumentales para comprobar los niveles de calidad de las muestras a analizar o investigar nuevos procedimientos de análisis para responder a nuevas situaciones, o mejorar la eficiencia y/o eficacia de los procedimientos vigentes.

Sectores productivos: Industria Química, Industria Farmacéutica, Industria Agroalimentaria, Medioambiental, Industrias Transformadoras, Laboratorios públicos y privados, y en general, aquellos sectores en los que la evaluación química de las materias primas, recursos naturales y/o productos derivados de los distintos procesos sea necesaria o esencial para su actividad.

Ocupaciones y puestos de trabajo relevantes:

Analista de laboratorio de industrias químicas.

Analista de laboratorio de industrias agroalimentarias.

Analista de laboratorio del sector medioambiental.
 Analista de laboratorio de industrias transformadoras.
 Analista de laboratorio de la industria farmacéutica.
 Analista de materias primas y acabados.
 Técnico de laboratorio de química industrial.
 Técnico en control y recepción de materias.
 Técnico en control de calidad en industrias de manufacturas diversas (excepto vidrio).
 Supervisor de laboratorio de la industria farmacéutica.
 Analista de laboratorio de centros de formación (Universidades) e Investigación.

Formación asociada: (630 horas).

Módulos Formativos:

MF0052_3: Calidad en el laboratorio (150 horas).

MF0053_3: Muestreo para ensayos y análisis (90 horas).

MF0341_3: Métodos de análisis químicos (180 horas).

MF0342_3: Métodos instrumentales de análisis químico (210 horas).

UNIDAD DE COMPETENCIA 1: ORGANIZAR Y GESTIONAR LA ACTIVIDAD DEL LABORATORIO APLICANDO LOS PROCEDIMIENTOS Y NORMAS ESPECÍFICAS

Nivel: 3

Código: UC0052_3

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP1: Planificar el trabajo del laboratorio siguiendo los sistemas de calidad establecidos.

CR1.1 El trabajo diario del laboratorio se organiza en función de sus objetivos.

CR1.2 Los análisis se realizan en el plazo y procedimientos establecidos.

CR1.3 Las tareas y responsabilidades se asignan a cada persona de acuerdo con sus competencias demostradas, y se controla que se realizan en tiempo y forma.

CR1.4 La implantación de instrucciones y procedimientos asociados a certificaciones, se ajusta a la planificación.

CR1.5 Los documentos y registros se actualizan y archivan en el lugar previsto.

CR1.6 La comunicación con clientes internos y externos se realiza adecuadamente.

RP2: Informar y formar al personal a su cargo sobre las materias relacionadas con su actividad.

CR2.1 El plan de formación del personal del laboratorio se define y se aplica.

CR2.2 Las instrucciones escritas se elaboran y se comprueba su correcta utilización.

CR2.3 Las instrucciones se encuentran actualizadas y disponibles, y son conformes con las normas de buenas prácticas de laboratorio.

CR2.4 Las responsabilidades del personal del laboratorio están definidas, especificando el acceso a la documentación.

RP3: Gestionar los recursos materiales del laboratorio y controlar las existencias.

CR3.1 Los productos y materiales se organizan y, se actualizan los inventarios.

CR3.2 Los productos y materiales se controlan y, se solicita la reposición de los mismos en caso necesario.

CR3.3 Para la gestión del laboratorio se tiene también en cuenta criterios económicos.

CR3.4 Las herramientas informáticas se utilizan para el desarrollo de la gestión.

CR3.5 Se comprueba el cumplimiento de las normas en las actividades del laboratorio.

CR3.6 El mantenimiento preventivo de aparatos y medios auxiliares se realiza según procedimientos.

RP4: Aplicar y controlar las actividades del laboratorio siguiendo las normas de seguridad y salud en el trabajo.

CR4.1 La manipulación de productos peligrosos se lleva a cabo cumpliendo las normas de seguridad establecidas.

CR4.2 Los puntos críticos para la puesta en marcha de los equipos e instalaciones auxiliares y para los ensayos, se controlan para actuar según pautas establecidas.

CR4.3 Las normas de seguridad e higiene se aplican en el mantenimiento y uso de instrumentos y equipos.

CR4.4 Las instrucciones recogen, de forma correcta, los aspectos relacionados con: orden y limpieza, manipulación de materias/ equipos y uso de los EPI's, verificándose que el personal actúa en consecuencia.

CR4.5 El funcionamiento de los dispositivos de protección y detección de riesgos se verifica con la frecuencia prevista.

CR4.6 Las condiciones ambientales del área de trabajo están dentro del rango admisible.

RP5: Controlar el cumplimiento de la normativa medioambiental y responder en situaciones de emergencia.

CR5.1 Las normas y medidas de protección medioambiental están disponibles para todas las actividades que se realizan en el laboratorio.

CR5.2 Las acciones formativas están programadas para mejorar el cumplimiento de las medidas de protección medioambiental.

CR5.3 Las acciones necesarias en situaciones de emergencia están previstas para actuar de forma eficiente y segura.

CR5.4 El botiquín del laboratorio se actualiza periódicamente comprobando que su material permite actuar adecuadamente en caso de accidentes.

CR5.5 El material de emergencias y sus instrucciones de uso se actualizan y están disponibles para su utilización.

CR5.6 El entrenamiento del personal para situaciones de emergencia se realiza de forma planificada mediante simulaciones específicas.

Contexto profesional:

Medios de producción:

Equipos informáticos. Simuladores y equipos de entrenamiento. Medios audiovisuales y paneles de información. Planes de análisis y control de calidad. Documentación: registros de producción, registros de ensayo y análisis, manuales de normas, manuales técnicos, catálogos de productos químicos y de material de laboratorio, informes de investigaciones y de desarrollos tecnológicos, etc. Equipos de protección individual. Dispositivos de protección y detección. Sistemas de seguridad, material y equipo de laboratorio. Detectores de seguridad. Dispositivos de urgencia para primeros auxilios o respuesta a emergencias. Detectores ambientales.

Documentos relacionados con mantenimiento preventivo y con registros de sistema de calidad.

Productos y resultados: Información técnica con especificaciones de productos, normas de trabajo o de métodos establecidos, procedimientos normalizados de trabajo. Históricos de los informes técnicos. Inventario de laboratorio. Programas y material de cursos de formación. Plan de emergencia y seguridad del laboratorio.

Información utilizada o generada: Procedimientos de control de calidad. Documentación para la elaboración de informes. Métodos de ensayos. Programación de acciones de auditorías. Documentación de productos y equipos. Documentación de prevención y actuaciones ante emergencias. Normativa y legislación de seguridad y medio ambiental. Fichas de seguridad de productos químicos.

micos. Revisiones de los sistemas de gestión más empleados. Sistemas de protección colectiva.

UNIDAD DE COMPETENCIA 2: ORGANIZAR EL PLAN DE MUESTREO Y REALIZAR LA TOMA DE MUESTRAS

Nivel: 3

Código: UC0053_3

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP1: Realizar un plan de muestreo de acuerdo con los requisitos de control de proceso o de calidad de los productos.

CR1.1 Las especificaciones de los análisis solicitados en las sustancias, materiales o productos a ensayar se definen correctamente.

CR1.2 Para la realización de la toma de muestras se establece el momento y la frecuencia del muestreo.

CR1.3 El lugar preciso del muestreo se identifica mediante diagramas, u otros medios equivalentes.

CR1.4 Los procedimientos de muestreo se basan en métodos estadísticos que garanticen la representatividad.

CR1.5 La toma, transporte, conservación y custodia de la muestra se define según protocolo.

CR1.6 Las muestras no utilizadas o los restos de las mismas se tratan antes de su eliminación.

CR1.7 La documentación consultada aplicable al muestreo se registra en el soporte adecuado.

RP2: Seleccionar el método de muestreo más adecuado en función del tipo de muestra.

CR2.1 Los condicionantes de las muestras (cantidades mínimas, inestables u otros condicionantes como ensayos in situ) se evalúan con fines analíticos.

CR2.2 De entre los distintos métodos de muestreo, se comprueban que estén validados y se selecciona el más adecuado utilizando criterios contrastados y se comprueba que está validado.

CR2.3 Los equipos y materiales necesarios para el muestreo se preparan adecuadamente.

CR2.4 Los factores del muestreo que influyen en la validación de los resultados están definidos correctamente.

CR2.5 La documentación aplicable al método seleccionado se consulta en los manuales correspondientes.

RP3: Obtener y codificar muestras para las determinaciones analíticas empleando el instrumental adecuado.

CR3.1 Las hojas de registro, etiquetas y otros materiales necesarios se preparan para la identificación de la muestra.

CR3.2 El procedimiento de muestreo se realiza con el instrumental y condiciones adecuadas.

CR3.3 Las muestras se toman a partir de las sustancias, materiales o productos según criterios establecidos.

CR3.4 Las muestras se identifican, transportan y conservan convenientemente para preservar su trazabilidad.

CR3.5 Para evitar contaminaciones cruzadas entre muestras de diferentes materiales se toman las precauciones necesarias.

CR3.6 Los contenedores que se abren para la obtención de muestra se cierran adecuadamente y se identifican como muestreados.

RP4: Preparar la documentación y los registros del proceso de muestreo.

CR4.1 El plan, procedimiento e instrucciones de toma de muestras están disponibles en el lugar donde se efectúa el muestreo.

CR4.2 El procedimiento de muestreo se documenta y actualiza con sus registros correspondientes.

CR4.3 Para la identificación y manipulación de muestras y equipos se elaboran instrucciones.

CR4.4 En el registro de cada muestreo se identifican los factores que afectan a la incertidumbre.

CR4.5 La identidad del personal responsable del muestreo y el acceso a los datos del mismo se registran para comprobaciones posteriores pertinentes.

CR4.6 Los registros del muestreo se comprueban de manera que son evidencias suficientes para superar una auditoría.

Contexto profesional:

Medios de producción:

Instrumental y contenedores diversos para la toma de muestras: espátulas, tijeras, pinzas, frascos, placas preparadas, hisopos, tubos, pipetas, probetas, vasos, bolsas, sondas, etiquetas.

Equipos específicos determinantes para el análisis en la toma de muestras (termómetros, pHmetros, clorímetros, muestreadores de aire, entre otros posibles).

Material general de laboratorio: material de vidrio, plástico, corcho, goma, metal; material volumétrico aforado y/o calibrado. Reactivos propios de acondicionamiento de muestras in situ (alcohol, ácidos, agua destilada, etc.).

Equipos de protección individual (guantes, mascarillas, gasas, calzado, bata, cubrecabezas, cubrebarbas, etc.).

Equipo y programas informáticos.

Productos y resultados: Materiales y contenedores esterilizados. Equipos calibrados. Muestras obtenidas. Procedimientos aplicables a distintos muestreos y productos, instrucciones de trabajo, cronogramas y registros detallados (calibraciones, muestreos). Muestras en estado sólido, líquido y gas de materias primas, productos acabados o semiacabados y de material de acondicionamiento. Alícuotas de muestras. Muestras para dirimientes. Registros y documentos de muestras. Muestras de sustancias biológicas. Muestras de alimentos y bebidas. Disoluciones. Muestras de agua. Muestras de aire. Muestras de materiales.

Información utilizada o generada: Boletines de ensayo con datos registrados. Procedimientos escritos normalizados de limpieza y esterilización de material, de muestreo, de transporte y de conservación de muestras. Normativa de Calidad de laboratorio. Referencias bibliográficas específicas del muestreo. Manuales e instrucciones de equipos. Registros de cada etapa del muestreo. Normativa de seguridad aplicable. Documentos de registros de datos. Fichas de muestreo. Histórico de material.

UNIDAD DE COMPETENCIA 3: REALIZAR ANÁLISIS POR MÉTODOS QUÍMICOS, EVALUANDO E INFORMANDO DE LOS RESULTADOS

Nivel: 3

Código: UC0341_3

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP1: Programar las analíticas a realizar para optimizar tiempo y recursos y asegurar la trazabilidad de los resultados.

CR1.1 Los analitos o propiedades químicas a determinar se definen según el tipo de muestra y las exigencias requeridas en el análisis.

CR1.2 Los métodos analíticos se seleccionan en función de los analitos, la matriz en la que se encuentran y la finalidad del control analítico concreto.

CR1.3 Los tiempos requeridos para cada etapa analítica y para el análisis total de cada muestra se establecen, teniendo en cuenta el método a aplicar, así como la naturaleza y estabilidad de los analitos.

CR1.4 Los recursos necesarios para llevar a cabo los análisis están definidos previamente, registrados y solicitados con la antelación adecuada.

CR1.5 Las instrucciones escritas concretas se preparan incorporando las BPL (Buenas Prácticas de Laboratorio) para la realización de los análisis, indicando las fuentes utilizadas para su elaboración.

RP2: Preparar en tiempo y forma los reactivos, muestras y equipos necesarios para los análisis programados, en las condiciones establecidas en los protocolos.

CR2.1 Los materiales utilizados para los análisis son seleccionados y preparados según las exigencias establecidas en el método analítico de aplicación.

CR2.2 Los reactivos y patrones de referencia se preparan en las concentraciones adecuadas, teniendo en cuenta las calidades y cantidades requeridas para el análisis, cumpliendo las normas de seguridad establecidas.

CR2.3 Los reactivos se envasan, codifican y etiquetan considerando las condiciones de conservación de los mismos.

CR2.4 Los equipos y aparatos necesarios para los análisis se examinan, limpian y calibran periódicamente, siguiendo procedimientos normalizados de trabajo, asegurando la fiabilidad de las mediciones.

CR2.5 Los datos de calibración y mantenimiento de los equipos y aparatos, quedan registrados en los registros establecidos según las BPL.

CR2.6 La manipulación, toma de muestras y almacenamiento de la misma, se establece siguiendo las BPL, a fin de asegurar el mayor grado posible de homogeneidad y estabilidad, evitando la contaminación o mezcla.

CR2.7 La muestra se acondiciona para prevenir las posibles interferencias o minimizar su influencia, realizando las operaciones necesarias de preparación para el análisis.

CR2.8 El número de alícuotas se toma guardando una de ellas como testigo, para garantizar el número de réplicas analíticas necesarias.

RP3: Realizar análisis químicos que permitan determinar los parámetros requeridos siguiendo las buenas prácticas de laboratorio.

CR3.1 Las operaciones básicas necesarias en el proceso analítico, se realizan sobre la muestra ya acondicionada.

CR3.2 La presencia de analitos inorgánicos y orgánicos se determina mediante ensayos directos, reacciones específicas y pruebas de chequeo establecidos en los procedimientos normalizados de trabajo (PNT).

CR3.3 Los analitos inorgánicos y orgánicos se cuantifican mediante métodos de análisis gravimétricos y volumétricos.

CR3.4 Los análisis cualitativos y cuantitativos se realizan según procedimientos escritos registrados en los protocolos y siguiendo las BPL.

CR3.5 Los datos generados durante la realización del análisis deben ser registrados inmediatamente de forma directa, exacta, legible, fechado y firmado.

CR3.6 Las determinaciones analíticas se contrastan frente a un material de referencia para comprobar la trazabilidad.

CR3.7 Los residuos generados se tratan y/o eliminan con posterioridad a la realización del análisis conforme a la metódica establecida, para garantizar la seguridad personal y medioambiental.

RP4: Elaborar los informes correspondientes de los análisis realizados según los criterios normalizados en los protocolos, para su transmisión o registro.

CR4.1 Los datos obtenidos del análisis y la realización de cálculos en las unidades adecuadas se registran en los soportes previstos.

CR4.2 En los informes analíticos realizados se expresan los datos necesarios para el cálculo de las incertidumbres.

CR4.3 La aceptación o rechazo de los resultados analíticos se basa en los criterios establecidos en los manuales correspondientes, incluyendo un sistema de comprobación de datos.

CR4.4 El informe técnico se redacta según las especificaciones definidas por el cliente, e indicando que el análisis cumple los principios de buenas prácticas de laboratorio.

CR4.5 Los documentos relativos al tratamiento de residuos se cumplimentan y se registran en los soportes establecidos conservándose durante el tiempo que el laboratorio considere oportuno.

Contexto profesional:

Medios de producción:

Material general de laboratorio: Materiales de vidrio, porcelana, plástico, corcho, goma, metal, celulosa. Equipos e instrumentos generales: balanzas, estufas, muflas, placas calefactoras, baños, equipos para montajes específicos, termómetros, densímetros, pH-metros, reactivos químicos de distintas categorías, patrones para calibrar los equipos, especies químicas primarias.

Papeles de filtro y papeles indicadores. Materiales auxiliares.

Equipos de protección individual. Fichas de seguridad de productos. Materiales de seguridad. Botiquín para primeros auxilios.

Equipo y programas informáticos.

Suministros auxiliares (gas, electricidad, vacío, agua destilada, y otros).

Contenedores de residuos.

Productos y resultados:

Informes con especificaciones analíticas de los resultados. Instrucciones y protocolos de trabajo.

PNT (Procedimientos Normalizados de Trabajo). Históricos de los informes técnicos.

Muestras preparadas para posteriores determinaciones analíticas

Residuos tratados y eliminados.

Información utilizada o generada:

Métodos oficiales de análisis, publicados por organismos nacionales o internacionales de reconocido prestigio.

Normas y legislación de referencia, manuales técnicos, catálogos de productos químicos y de material de laboratorio, informes de investigaciones y de desarrollos tecnológicos y otros.

Documentación para la elaboración de informes. Documentación de productos y equipos. Documentos relacionados con mantenimiento preventivo y con registros de sistema de calidad.

Procedimientos de limpieza. Procedimientos de eliminación de residuos.

Normativa y legislación de seguridad y medioambiental. Fichas de seguridad de productos químicos. Sistemas de protección colectiva.

UNIDAD DE COMPETENCIA 4: APLICAR TÉCNICAS INSTRUMENTALES PARA EL ANÁLISIS QUÍMICO, EVALUANDO E INFORMANDO DE LOS RESULTADOS

Nivel: 3

Código: UC0342_3

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP1: Seleccionar el método de trabajo y la técnica analítica instrumental adecuada a la sustancia objeto de ensayo, dentro de los métodos de análisis disponibles.

CR1.1 Los parámetros analíticos se establecen según los criterios requeridos en la finalidad del análisis.

CR1.2 Los posibles métodos y técnicas instrumentales se seleccionan tras consultar la documentación adecuada y de acuerdo a la sustancia química a analizar.

CR1.3 El método y técnica instrumental utilizada se define de acuerdo a las exigencias requeridas para el análisis.

CR1.4 Los tiempos requeridos para cada etapa analítica y para el análisis total de cada muestra, se establecen teniendo en cuenta el método a aplicar, así como la naturaleza y estabilidad de los analitos.

CR1.5 Todos los recursos necesarios para llevar a cabo los análisis están previamente definidos, registrados y solicitados con la antelación adecuada.

CR1.6 Las instrucciones escritas concretas se elaboran incorporando las BPL para la realización de los análisis, indicando las fuentes utilizadas para su elaboración.

RP2: Preparar reactivos y muestras para las determinaciones analíticas, según la técnica instrumental seleccionada

CR2.1 Los materiales utilizados para los análisis son seleccionados y preparados según las exigencias establecidas por el método analítico de aplicación y la técnica instrumental seleccionada.

CR2.2 Los reactivos se preparan en las concentraciones adecuadas, teniendo en cuenta las calidades y cantidades requeridas siguiendo las normas de seguridad establecidas.

CR2.3 Los factores necesarios para el cálculo final de los resultados se determinan en la preparación de las disoluciones correspondientes.

CR2.4 Los reactivos se envasan, codifican y etiquetan teniendo en cuenta las condiciones de conservación de los mismos y su caducidad.

CR2.5 Las muestras y los blancos correspondientes se someten a tratamiento, para prevenir las posibles interferencias o minimizar la influencia de las mismas.

CR2.6 La muestra se acondiciona a los requisitos de ensayo, tomándose las alícuotas necesarias para garantizar el número de réplicas analíticas, guardando una de ellas como testigo.

RP3: Verificar, ajustar y calibrar los equipos e instrumentos al tipo de análisis y precisión requerida de acuerdo al método analítico seleccionado.

CR3.1 Los equipos e instrumentos se seleccionan teniendo en cuenta el fundamento fisicoquímico del método analítico utilizado.

CR3.2 La sensibilidad, la precisión y los límites de detección del equipo de medición son los adecuados para el tipo de análisis que se requiere.

CR3.3 La estabilización de los instrumentos de análisis y el ajuste de los dispositivos de medida se comprueban previamente a la realización del análisis.

CR3.4 Los equipos y aparatos están ubicados en lugar adecuado y cuentan con el diseño y capacidad apropiados.

CR3.5 Los equipos y aparatos necesarios para los análisis se examinan, limpian y calibran periódicamente, siguiendo procedimientos normalizados de trabajo, asegurando la fiabilidad de las mediciones.

CR3.6 Las variables o parámetros a identificar en la calibración de los aparatos se determinan según el tipo de muestra y análisis a realizar.

CR3.7 El equipo de medición se verifica, ajusta y calibra frente a patrones o referencias contrastadas para el parámetro a determinar, según las necesidades del análisis a realizar.

RP4: Realizar análisis instrumentales para la identificación y/o cuantificación del analito objeto de la determinación según el procedimiento establecido.

CR4.1 La muestra se introduce en el equipo de forma adecuada con el fin de evitar errores en las medidas.

CR4.2 La lectura del instrumento de medida se hace utilizando la escala adecuada, realizando la cantidad de muestras necesarias para determinar las desviaciones existentes.

CR4.3 Las curvas de calibración se obtienen según el rango de análisis correspondiente.

CR4.4 Las lecturas obtenidas se comprueban si se encuentran en los rangos establecidos, siendo necesario en su caso, la preparación de una muestra más diluida o patrones con un rango de concentración diferente.

CR4.5 Las discrepancias entre diferentes lecturas se analizan buscando el origen de las mismas, corrigiendo el error observado.

CR4.6 Las pruebas en blanco, los falsos positivos y los falsos negativos se tienen en cuenta en las pruebas de identificación, para validar los resultados.

CR4.7 La cuantificación de los analitos se obtiene respecto a los patrones de referencia utilizados en el análisis.

CR4.8 Los residuos generados se tratan y/o eliminan con posterioridad a la realización del análisis según los procedimientos establecidos en los protocolos, evitando los riesgos personales y la contaminación del medioambiente.

RP5: Elaborar los informes de los análisis realizados en los soportes establecidos, evaluando los resultados, utilizando para ello los manuales de procedimiento.

CR5.1 Los datos obtenidos del análisis y la realización de los cálculos correspondientes para la obtención del resultado final en las unidades adecuadas, se registran en los soportes previstos.

CR5.2 En los informes analíticos realizados se expresan los datos necesarios para el cálculo de las incertidumbres.

CR5.3 La aceptación o rechazo de los resultados analíticos se basa en los criterios establecidos en los manuales correspondientes, incluyendo un sistema de comprobación de datos.

CR5.4 El informe técnico se redacta según las especificaciones definidas por el cliente, procurando la mayor claridad y el mejor servicio, mencionando que el análisis cumple los requisitos de buenas prácticas de laboratorio.

CR5.5 Los documentos relativos al tratamiento de residuos se cumplimentan y se registran en los soportes establecidos, conservándose durante el tiempo que el laboratorio considere oportuno.

CR5.6 Todos los registros y documentación se conservan y actualizan de forma establecida en los protocolos.

Contexto profesional:

Medios de producción:

Material general de laboratorio: materiales de vidrio, porcelana, plástico, corcho, goma, metal, celulosa.

Equipos e instrumentos generales: balanzas, estufas, muflas, destilador de agua, placas calefactoras, baños termostáticos, equipos para montajes específicos.

Material volumétrico aforado y/o calibrado.

Instrumentos de medida: termómetros, ph-metro, balanzas, manómetro. Valoradores automáticos. Instrumental para la toma de muestras.

Reactivos químicos, patrones para calibrar los equipos, especies químicas primarias y materiales de referencia.

Equipos específicos de análisis y de técnicas instrumentales: Métodos ópticos. Métodos electroquímicos. Métodos cromatográficos. Análisis bioquímicos.

Equipos de protección individual. Fichas de seguridad de productos. Materiales de seguridad. Botiquín para primeros auxilios.

Equipos y programas informáticos.

Suministros auxiliares (gas, electricidad, vacío, agua destilada, y otros).

Contenedores de residuos.

Productos y resultados:

Resultados de identificación y medida de analitos.

Registros e informes de ensayos y análisis.

Seguimiento de productos.

Residuos tratados y eliminados.

Instrucciones de emergencia y seguridad del laboratorio.

Información utilizada o generada:

Métodos oficiales de análisis, publicados por organismos nacionales o internacionales de reconocido prestigio.

Procedimientos normalizados de operación. Protocolos.

Métodos analíticos instrumentales de tipo cualitativo y cuantitativo.

Métodos informáticos de tratamiento de datos, métodos estadísticos.

Especificaciones de precisión y sensibilidad de aparatos e instrumentos y manual de uso de los mismos.

Documentos de registro de datos (boletín de análisis, cromatogramas, espectros) y resultados de identificación y medida expresados en la unidad y precisión requerida.

Tablas de tolerancias y errores admitidos.

Ficha de muestreo.

Documentación para la elaboración de informes.

Documentación de productos y equipos. Documentos relacionados con mantenimiento preventivo y con registros de sistema de calidad.

Procedimientos de limpieza. Procedimientos de eliminación de residuos.

Normativa y legislación de seguridad y medioambiental. Fichas de seguridad de productos químicos. Sistemas de protección colectiva.

Módulo formativo 1: Calidad en el laboratorio

Nivel: 3.

Código: MF0052_3.

Asociado a la UC: Organizar y gestionar la actividad del laboratorio aplicando los procedimientos y normas específicas.

Duración 150 horas.

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Interpretar los planes de control de calidad, aplicando criterios para organizar y supervisar las actividades del laboratorio, recogiendo en Procedimientos Normalizados de Trabajo los aspectos clave.

CE1.1 Relacionar todos los conceptos del sistema de calidad con la actividad propia del laboratorio, justificando como se aplican y las necesidades de su existencia.

CE1.2 Explicar el término auditoría, relacionándolo con la evaluación de la calidad e identificando la documentación usada para su desarrollo.

CE1.3 Establecer a partir de organigramas las relaciones organizativas y funcionales y del departamento de control de calidad con los demás departamentos de la empresa.

CE1.4 Valorar el orden y la realización de un plan de trabajo para evitar pérdidas de tiempo minimizando errores.

CE1.5 Proponer una organización del trabajo diario de un laboratorio en función de un programa establecido, proponiendo una escala de prioridades.

C2: Aplicar programas informáticos a los resultados obtenidos, realizando el tratamiento estadístico de los datos correspondientes.

CE2.1 Aplicar conceptos estadísticos básicos a los resultados obtenidos en el laboratorio.

CE2.2 Realizar ensayos de significación, comparando la precisión y exactitud de dos o más muestras.

CE2.3 Definir el concepto de bandas de confianza, explicando su aplicación.

CE2.4 Utilizar programas informáticos de tratamiento estadístico de datos y de gestión de laboratorios.

CE2.5 Identificar distintos dispositivos para controlar instrumentos de análisis mediante programas de ordenador, utilizando el más adecuado.

C3: Valorar la necesidad de utilizar las Buenas Prácticas del Laboratorio u otros sistemas de calidad establecidos aplicándolos en forma de instrucciones para las tareas del laboratorio.

CE3.1 Describir los objetivos de las buenas prácticas de laboratorio y sus campos de aplicación.

CE3.2 Interpretar las buenas prácticas de laboratorio mediante instrucciones escritas en forma de procedimientos normalizados de trabajo.

CE3.3 Relacionar el concepto de procedimientos normalizados de trabajo, con la formación de un programa de garantía de calidad.

CE3.4 Aplicar las buenas prácticas de laboratorio específicamente a:

Control y almacenamiento de materiales, equipos y servicios.

Control y mantenimiento preventivo de equipos.

Metodología del proceso analítico.

Calibración de equipos.

Asistencia técnica y documental al cliente.

Tratamiento de la documentación.

Programa de coste de calidad.

Redacción de informes, archivando la documentación del análisis.

CE3.5 Explicar el concepto de control de calidad inter e intralaboratorios.

C4: Evaluar los riesgos de los productos químicos y su manipulación, proponiendo medidas preventivas y su inclusión en los procedimientos normalizados de trabajo.

CE4.1 Clasificar los productos químicos desde la óptica de su reactividad, identificando la simbología de seguridad.

CE4.2 Identificar la normativa de seguridad aplicable al envasado, etiquetado y transporte de productos químicos, explicando las medidas de seguridad aplicables.

CE4.3 Relacionar los diversos equipos de protección individual (EPI) con los factores de riesgo.

CE4.4 Explicar las medidas de seguridad relativas al mantenimiento de las instalaciones y equipos del laboratorio.

CE4.5 Relacionar las reglas de orden y limpieza con los factores de riesgo.

CE4.6 Describir en los procedimientos normalizados de trabajo las medidas preventivas para actuar ante riesgos químicos o biológicos, identificando la normativa aplicable.

C5: Relacionar los factores de riesgo higiénicos derivados del trabajo en el laboratorio con sus efectos sobre la salud y con las técnicas y dispositivos de detección y/o medida.

CE5.1 Clasificar los contaminantes químicos y biológicos por su naturaleza, composición y posibles efectos sobre el organismo.

CE5.2 Clasificar los contaminantes físicos y los derivados del microclima del laboratorio por su naturaleza y efectos sobre el organismo.

CE5.3 Realizar mediciones de los contaminantes con dispositivos de medición directa, relacionando el resultado de las medidas con los valores de referencia de la normativa aplicable.

CE5.4 Describir los dispositivos de detección y/o medida homologados.

CE5.5 Describir las medidas de protección individual y colectiva.

C6: Analizar las medidas necesarias para la protección del medio ambiente en el laboratorio, proponiendo los sistemas, equipos y dispositivos necesarios para prevenir y controlar los riesgos.

CE6.1 Identificar los aspectos esenciales de la normativa aplicables al análisis/ ensayo.

CE6.2 Utilizar los dispositivos de detección y medida necesarios para controlar los riesgos.

CE6.3 Aplicar técnicas para la eliminación de pequeñas cantidades de sustancia en el laboratorio y seguir las normas establecidas para su gestión.

CE6.4 Proponer los materiales de cura y los productos que deberían de formar parte del botiquín de urgencias del laboratorio.

CE6.5 Describir la secuencia de actuación en caso de emergencia, identificando los EPI necesarios

CE6.6 Identificar las zonas de riesgo en una representación en planta de un laboratorio, proponiendo la señalización adecuada y la ubicación de los elementos de seguridad.

Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo: C1 respecto al criterio de evaluación CE 1.3; C2 respecto al criterio de evaluación CE 2.5; C3 respecto a los criterios de evaluación CE 3.3, CE 3.4; C6 respecto al criterio de evaluación CE6.3.

Otras capacidades:

Responsabilizarse del trabajo que desarrolla y del cumplimiento de los objetivos.

Demostrar un buen hacer profesional.

Respetar los procedimientos y normas internas de la empresa.

Interpretar y ejecutar instrucciones de trabajo.

Contenidos:

Gestión y control de calidad:

Principios básicos de la calidad. Calidad en el laboratorio. Control de la calidad. Calidad total. Manuales y sistemas de calidad en el laboratorio (ISO 9000, ISO 17025, BPL, etc.).

Garantía de calidad. Procedimientos normalizados de trabajo. Normas y Normalización. Certificación y Acreditación. Auditorías internas y externas.

Gráficos de control por variables y atributos. Interpretación de los gráficos de control.

Métodos y técnicas de evaluación de trabajos. Diagramas de los procesos de trabajo.

Técnicas estadísticas y documentales aplicadas al análisis y control de calidad de productos:

Ensayos de significación. Evaluación de la recta de regresión: residuales y bandas de confianza.

Técnicas de documentación y comunicación. Técnicas de elaboración de informes.

Calibración. Materiales de referencia. Control de los equipos de inspección, medición y ensayo. Certificados de calibración. Calibración de instrumentos (balanza, pHmetro, absorción atómica, pipetas, etc.).

Aplicaciones informáticas al laboratorio:

Aspectos materiales y lógicos del ordenador. La informática y su codificación.

Organización de la información. Uso de programas de tratamiento estadístico de datos. Uso de programas de gestión del laboratorio. Catalogación de archivos.

Nociones de control de proceso por ordenador. Organización informática de laboratorio en la identificación y codificación de muestras. Aplicación de una base de datos en la gestión del laboratorio. Gestión e identificación de productos químicos.

Seguridad en el trabajo de laboratorio:

Las técnicas de seguridad. Análisis comparativo de su efectividad. Planificación de medidas preventivas.

Análisis de riesgos. La detección, evaluación y ordenación de riesgos. Estudio, implantación y control de medidas de seguridad.

Prevención del riesgo del trabajo con productos químicos: Envasado y etiquetado de productos. Señalización de seguridad. Reglas de orden y limpieza. Normativa. Precauciones en la manipulación de productos químicos.

Sistemas de prevención de riesgos en el laboratorio:

Prevención, detección y protección frente al riesgo de incendio.

Tipos de extintores. Prevención y protección frente al riesgo de explosión.

Prevención del riesgo de contacto con la corriente eléctrica.

Prevención para el mantenimiento de los equipos.

Uso de equipos de protección personal.

Notificación y registro de accidentes. Métodos para investigación de accidentes.

Plan de emergencia en el laboratorio. Zona de emergencia. Seguridad en las instalaciones.

Higiene en el laboratorio y protección del medio ambiente,

Clasificación de contaminantes en los laboratorios. Contaminantes químicos, físicos y biológicos: Efectos sobre la salud de las personas, técnicas de medición y valoración; técnicas de prevención y protección.

Actuación frente a contaminaciones: primeros auxilios frente a contaminaciones químicas y biológicas. Actuaciones frente a corrosiones en la piel o en los ojos, en caso de ingestión de productos químicos y en caso de inhalación.

Prevención de riesgos ambientales en el laboratorio. Residuos de laboratorio. Técnicas de eliminación de muestras como residuos.

Medida de contaminantes ambientales en el laboratorio mediante dispositivos de detección y medida.

Requisitos básicos del contexto formativo:

Espacios e instalaciones:

Aula polivalente de un mínimo de 2 m² por alumno.

Aula de informática de 45 m².

Perfil profesional del formador:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionadas con calidad y seguridad e higiene en el laboratorio, que se acreditará mediante una de las formas siguientes:

Formación académica de Licenciado, Ingeniero.

Experiencia profesional de un mínimo de 3 años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

Módulo formativo 2: Muestreo para ensayos y análisis

Nivel: 3.

Código: MF0053_3.

Asociado a la UC: Organizar el plan de muestreo y realizar la toma de muestras.

Duración: 90 horas.

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Analizar el proceso de muestreo, explicando los procedimientos y recursos de cada una de sus etapas secuenciales.

CE1.1 Determinar el tipo de ensayo a realizar en la muestra concreta y localizar información acerca de la muestra, la necesidad de su control, las razones actualizadas, y los antecedentes analíticos previos consultando normas, legislación aplicable, recomendaciones internacionales y bibliografía especializada.

CE1.2 Establecer los criterios para decidir el momento y la frecuencia de la toma de muestras y los tiempos máximos de demora hasta su análisis.

CE1.3 Preparar un listado con todos los utensilios, materiales y equipos debidamente codificados, detallando para cada uno el grado de exigencia de asepsia, el modo de lograrla, la razonable previsión de ser sustituido en caso de ruptura o error, la localización física y el coste estimado.

CE1.4 Concretar, por escrito, el lugar de muestreo, el n.º de muestras, el tamaño de las mismas y cuanto afecte a la homogeneidad y representatividad.

CE1.5 Elaborar un diagrama de flujo del muestreo que incluya los puntos críticos a controlar como la adecuada conservación de las muestras, la óptima gestión de su eliminación, las especificaciones de seguridad y medioambiente, entre otras, con sus correspondientes recursos materiales y personales.

CE1.6 Preparar un procedimiento normalizado del muestreo a realizar con los indicadores de calidad y todos los registros que permitan sus posteriores revisiones y controles.

C2: Describir las técnicas básicas de muestreo y aplicarlas a muestras de distinta naturaleza y estado.

CE2.1 Enumerar los distintos tipos de muestreos para los análisis más frecuentemente solicitados: Alimentos sólidos y líquidos, aguas superficiales, de abastecimiento, marítimas, vertidos industriales, aire en interiores, atmosférico, envases múltiples, control de superficies y ambientes, aceros, hormigones, plásticos, piezas de automóviles, productos farmacéuticos, etc.

CE2.2 Establecer el número de muestras a tomar de acuerdo al programa de muestreo preestablecido con criterios estadísticos.

CE2.3 Comparar las técnicas de muestreo, teniendo en cuenta la incertidumbre de las determinaciones analíticas solicitadas.

CE2.4 Relacionar cada muestra con el recipiente donde debe ser recogida preferentemente, así como las necesarias precauciones, en función de los parámetros a determinar.

CE2.5 Diferenciar los distintos procedimientos para la recogida de muestras identificando los requerimientos de transporte y conservación.

CE2.6 Explicar las ventajas e inconvenientes de las diferentes técnicas de muestreo y las prioridades según criterios de calidad, seguridad y costes.

C3: Realizar toma de muestras y el traslado de las mismas en condiciones que garanticen la representatividad y el control de contaminaciones cruzadas.

CE3.1 Clasificar las contaminaciones endógenas y exógenas que pueden afectar a las muestras.

CE3.2 Realizar toma de muestra representativas con el instrumental adecuado, controlando las condiciones de asepsia.

CE3.3 Codificar las muestras adecuadamente, registrando en formato estandarizado el lugar, la hora, la persona, los utensilios, la cantidad, identidad, naturaleza y otros datos que pudieran condicionar los resultados analíticos.

CE3.4 Cerrar adecuadamente los contenedores abiertos e identificarlos como muestreados.

CE3.5 Establecer y registrar las condiciones de transporte y conservación de las muestras que garanticen la preservación de posibles contaminaciones.

C4: Documentar todo el proceso de muestreo registrando los datos significativos de cada etapa que permitan contrastar la fiabilidad de los resultados.

CE4.1 Describir los métodos de identificación (códigos numéricos, barras, etc.) de muestras que permitan garantizar su trazabilidad.

CE4.2 Establecer, por escrito, los criterios de exclusión y rechazo de muestras.

CE4.3 Establecer, por escrito, las condiciones de acceso a la documentación así como la confidencialidad para el uso de la misma.

CE4.4 Controlar la representatividad y homogeneidad del muestreo mediante la aplicación de normas de calidad.

CE4.5 Redactar instrucciones y PNT de aplicación para cada tipología de muestreo.

CE4.6 Archivar toda la documentación necesaria para garantizar la trazabilidad de la muestra y los requisitos exigidos en una posible auditoría externa.

Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo: C2 respecto a los criterios de evaluación CE2.2, CE2.5; C3 respecto a los criterios de evaluación CE 3.2, CE 3.3, CE 3.4 y CE 3.5; C4 respecto a los criterios de evaluación CE4.4, CE4.6.

Otras capacidades:

Responsabilizarse del trabajo que desarrolla y del cumplimiento de los objetivos.

Demostrar un buen hacer profesional.

Respetar los procedimientos y normas internas de la empresa.

Interpretar y ejecutar instrucciones de trabajo.

Contenidos:

Muestreo: Técnicas de toma directa de muestras de aire, agua y otros líquidos, sólidos de distintos materiales (alimentos, papel, metales, plásticos y cerámicos). Tipos de muestreo de aire. Tipos de muestreo en superficies. Tipos de muestreo en muestras líquidas. Tipos de muestreo en muestras sólidas. Condiciones de manipulación, conservación, transporte y almacenamiento para distintas muestras. Programas de muestreo: Plan de 2 clases y de 3 clases. Curvas OC de un plan de muestreo. Planes Militar Standard 105-D. El NAC o AQL. Niveles de Inspección. Muestreo sencillo, doble y múltiple. Manejo de tablas. Planes de muestreo por variables. Manejo de tablas Militar Standard 414. Criterios decisivos de interpretación de resultados. Nivel de Calidad Aceptable (NCA). Prevención de errores más comunes en la manipulación de una muestra y cálculo de incertidumbres en los muestreos.

Preparación de reactivos: Cálculos básicos de concentraciones. Preparación de mezclas y cálculos asociados. Acondicionamiento de materiales.

Control de los muestreadores: Limpieza, desinfección o esterilización de los materiales y equipos utilizados en la toma de muestras.

Calibración de los instrumentos utilizados en los muestreos: Directrices para calibración y controles de calibración. Directrices para la validación y verificación de equipos.

Normativa:

Criterios microbiológicos. APPCC (Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control). Normas ISO aplicadas a materiales de muestreo. Normas oficiales de muestras de aguas y alimentos a nivel estatal y comunitario. Normas de seguridad en el manejo de muestras biológicas, equipos y reactivos. Eliminación de residuos contaminados. Legislación nacional e internacional. Norma ISO 7218. Norma UNE-EN ISO/IEC 17025. UNE 66010 (Método de muestreo al azar. Números aleatorios). UNE 66020 (Inspección y recepción por atributos. Procedimientos y tablas). UNE 66030 (Reglas y tablas de muestreo para la inspección por variables de los porcentajes de unidades defectuosas).

Recomendaciones básicas para la selección de procedimientos de muestreo del Codex y Directrices Generales sobre Muestreo de la FAO y de la OMS.

Normas de Correcta Fabricación de Medicamentos (NCF). Farmacopea Europea. Real Farmacopea Española.

Requisitos básicos del contexto formativo:

Espacios e instalaciones:

Aula polivalente de un mínimo de 2 m² por alumno.
Laboratorio de análisis de 45 m².

Perfil profesional del formador:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionadas con muestreo y toma de muestras, que se acreditará mediante una de las formas siguientes:

Formación académica de Licenciado, Ingeniero.

Experiencia profesional de un mínimo de 3 años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

Módulo formativo 3: Métodos de análisis químicos

Nivel: 3.

Código: MF0341_3.

Asociado a la UC: Realizar análisis por métodos químicos, evaluando e informando de los resultados.

Duración: 180 horas.

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Determinar la naturaleza química de una sustancia identificando su carácter orgánico o inorgánico, sus características fisicoquímicas, interacciones y reactividad en condiciones aisladas y con otras sustancias.

CE1.1 Formular y nombrar productos químicos orgánicos e inorgánicos, relacionando sus características con los elementos, moléculas, iones y grupos funcionales que los componen.

CE1.2 Clasificar las reacciones químicas reconociendo sus mecanismos de reacción y sus utilidades analíticas.

CE1.3 Definir el concepto de equilibrio químico, estudiando las variables que afectan al desarrollo del mismo

CE1.4 Calcular las masas y concentraciones de los reactivos implicados en una reacción dada aplicando las leyes químicas que correspondan.

CE1.5 Deducir la función orgánica de una muestra, a través de su análisis elemental, relacionando la solubilidad de la misma con su estructura.

CE1.6 Aplicar datos de métodos analíticos empíricos, a reacciones de mecanismo desconocido e idéntico comportamiento químico, en las mismas condiciones experimentales.

CE1.7 Comparar el comportamiento químico de analitos orgánicos e inorgánicos en distintas condiciones y matrices habituales.

C2: Proponer las determinaciones cualitativas y cuantitativas para cada sustancia objeto de análisis en relación con las necesidades requeridas para su control analítico.

CE2.1 Relacionar analitos similares en distintas matrices, para satisfacer las necesidades analíticas en diferentes sectores productivos.

CE2.2 Describir las determinaciones cualitativas y cuantitativas a realizar en una muestra dada, consultando las referencias que son de aplicación, de carácter oficial o de referencia en su sector productivo.

CE2.3 Determinar las cantidades de muestra requerida para cada analito concretando los niveles de detección, pruebas en blanco, posibilidades de falsos positivos o negativos en las pruebas cualitativas y las interferencias debidas a la posible presencia de otras sustancias.

CE2.4 Establecer el trabajo analítico de una muestra describiendo, en forma de secuencia ordenada de acciones, los procedimientos y técnicas analíticas de aplicación para cada analito según métodos normalizados.

C3: Aplicar técnicas que permitan evidenciar cualitativamente analitos en relación con sus propiedades químicas, los límites de detección, las interferencias, las matrices en las que se encuentran y las condiciones fisicoquímicas precisas.

CE3.1 Aplicar pruebas directas basadas en reacciones específicas previamente validadas, identificando elementos, iones y compuestos inorgánicos.

CE3.2 Realizar pruebas que confirmen la presencia de una función orgánica determinada.

CE3.3 Describir las especies interferentes de un analito concreto, valorando la posibilidad de obtener un resultado mayor o menor que el que obtendríamos en la ausencia de dichas interferencias.

CE3.4 Deducir comportamientos químicos de una sustancia realizando pruebas sistemáticas de solubilidad en diversos disolventes.

CE3.5 Relacionar las distintas técnicas separativas y sus factores limitantes con las propiedades de los analitos y sus matrices.

CE3.6 Utilizar las distintas técnicas de separación teniendo en cuenta las características de los analitos, comprobando la eficiencia de las mismas.

C4: Realizar análisis químicos cuantitativos aplicando procedimientos de ensayo que incluyan la adecuada preparación de los reactivos, materiales, equipos necesarios y eliminación de residuos.

CE4.1 Preparar disoluciones realizando los cálculos necesarios, utilizando los materiales generales y volumétricos adecuados, aplicando las buenas prácticas de laboratorio.

CE4.2 Relacionar los métodos gravimétricos con las diferentes técnicas fisicoquímicas en que se fundamentan.

CE4.3 Clasificar los distintos métodos volumétricos explicando los tipos de reacción que tienen lugar y sus aplicaciones en análisis cuantitativo.

CE4.4 Realizar curvas de valoración obteniendo las representaciones gráficas correspondientes, determinando los puntos de equivalencia por distintos métodos gráficos.

CE4.5 Realizar pruebas de contraste, pruebas en blanco, y calibraciones de aparatos, equipos y materiales asociándolas a los errores analíticos y minimización de los mismos.

CE4.6 Deducir los residuos químicos producidos en las diversas pruebas de laboratorio indicando su naturaleza, peligrosidad, datos que deben de señalarse en el

etiquetado y el procedimiento más adecuado para su eliminación.

CE5: Valorar los resultados obtenidos de las pruebas analíticas, estableciendo conclusiones en base a las referencias definidas para la muestra analizada.

CE5.1 Realizar un diagrama que refleje las etapas de la metodología analítica y las manipulaciones a realizar en el proceso, destacando los puntos críticos que influyan en el resultado.

CE5.2 Adaptar las fórmulas expresadas en los métodos de referencia, realizando los cálculos correspondientes del análisis efectuado en las unidades requeridas.

CE5.3 Comprobar los datos obtenidos con relación a criterios previamente definidos de aceptación o rechazo de los resultados.

CE5.4 Calcular la concentración final del analito a partir de las gráficas y cálculos correspondientes.

CE5.5 Calcular las incertidumbres asociadas a las distintas mediciones y diluciones implícitas en un proceso analítico deduciendo las cifras significativas que debe de incluir el resultado final.

CE5.6 Preparar boletines analíticos acordes con la finalidad del análisis realizado e incorporando los datos necesarios para satisfacer el objetivo del análisis.

CE5.7 Establecer los registros necesarios y en los soportes adecuados de los datos más relevantes de un proceso analítico completo incluyendo la generación y eliminación de residuos químicos.

Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo: C3 respecto a los criterios de evaluación CE3.5 y CE3.6; C4 respecto a los criterios de evaluación CE4.5 y CE4.6.

Otras capacidades:

Responsabilizarse del trabajo que desarrolla y del cumplimiento de los objetivos.

Mostrar un buen hacer profesional.

Respetar los procedimientos y normas internas de la empresa.

Interpretar y ejecutar instrucciones de trabajo.

Contenidos:

Conceptos básicos químicos:

Nomenclatura y formulación química inorgánica y orgánica.

Glosario de términos químicos y de operaciones básicas de laboratorio.

Unidades de medida y cálculo de concentraciones. Preparación de disoluciones.

Ensayos estadísticos y análisis de errores. Cálculo de incertidumbres.

Clasificaciones de muestras y analitos. Tamaño de la muestra y nivel de analito. Límites de detección. Preconcentración de analitos.

Clasificación de reactivos químicos siguiendo criterios de: naturaleza química, categoría comercial, pureza, utilidad, seguridad. Etiquetado de los reactivos. Manipulación y almacenamiento.

Conceptos generales en química inorgánica: Velocidad de reacción. Factores que influyen. Equilibrio químico. Constante de equilibrio. Concepto de pH. Hidrólisis. Soluciones reguladoras. Tipo de reacciones químicas.

Mantenimiento, preparación y uso de equipos y aparatos comunes en un laboratorio químico: Calibración de aparatos (balanzas, estufas, muflas, mantas calefactoras, baños, termómetros, densímetros, entre otros) y materiales según normas estandarizadas y de calidad. Norma 17025.

Bases fisicoquímicas y aplicaciones de los análisis cualitativos:

Parámetros o intervalos de estos que influyen en técnicas separativas (filtraciones, decantaciones, centrifugaciones, cristalizaciones, destilaciones, extracciones): tiempos y temperaturas de digestiones, filtraciones, extracciones, polaridad, pH.

Clasificación y utilización de pruebas cualitativas inorgánicas y orgánicas.

Relación entre solubilidad y estructura química de los compuestos.

Aplicaciones de las técnicas de separación.

Métodos volumétricos de análisis:

Tipos de reacciones químicas:

Neutralización.

Oxidación-reducción.

Precipitación.

Formación de complejos.

Curvas de valoración: Punto de equivalencia y punto final. Indicadores.

Aplicaciones de las distintas volumetrías. Factorizaciones. Parámetros o intervalos de éstos que influyen en análisis volumétrico. Interferencias. Representaciones gráficas. Cálculos del resultado final.

Métodos gravimétricos de análisis: Aplicaciones de las gravimetrías. Parámetros instrumentales o intervalos de éstos que influyen en el análisis gravimétrico: tiempos y temperaturas de secado, digestiones, calcinaciones.

Química orgánica: Estructura del átomo. Concepto de hibridación: Tipos. Clases de enlaces de enlaces. Concepto de isomería: Tipos. Análisis funcional.

Criterios para garantizar:

La trazabilidad.

La eliminación y tratamientos de residuos.

Bases metodológicas para la elaboración de informes.

Requisitos básicos del contexto formativo:

Espacios e instalaciones:

Aula polivalente de un mínimo de 2 m² por alumno.

Laboratorio de análisis de 45 m².

Perfil profesional del formador:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionadas con el análisis químico que se acreditará mediante una de las formas siguientes:

Formación académica de Licenciado.

Experiencia profesional de un mínimo de 3 años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

Módulo formativo 4: Métodos instrumentales de análisis químico

Nivel: 3.

Código: MF0342_3.

Asociado a la UC: Aplicar técnicas instrumentales para el análisis químico, evaluando e informando de los resultados.

Duración: 210 horas

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Enunciar las bases científico-técnicas que sustentan el análisis instrumental, relacionando el tipo de instrumento con las propiedades que mide y con los parámetros que se analizan.

CE1.1 Describir las distintas técnicas de separación que existen, explicando la base científica y tecnológica en que se basa cada una de ellas.

CE1.2 Definir las leyes que fundamentan los métodos ópticos de análisis, explicando los efectos que produce la interacción de la luz con la materia y el tipo de técnicas de análisis a que da lugar la medida de esta interacción.

CE1.3 Asociar la aplicación de las leyes electroquímicas a los métodos instrumentales de análisis, relacionando la técnica utilizada con la propiedad eléctrica que mide.

CE1.4 Relacionar los datos obtenidos por medios instrumentales con la valoración cualitativa y cuantitativa de una sustancia.

CE1.5 Explicar las diferencias fundamentales de los métodos ópticos de absorción y de emisión, clasificando las técnicas principales que se desarrollan en los mismos.

C2: Seleccionar el método y técnica apropiada de acuerdo con la solicitud del análisis y tras la realización de una consulta documental.

CE2.1 Valorar las características del análisis requerido teniendo en cuenta la precisión y exactitud solicitada de la medida según sea su finalidad (control, certificación o investigación); considerando la periodicidad con que va a ser realizado el análisis (habitual, ocasional, única), así como el coste económico del mismo.

CE2.2 Tener en cuenta los condicionantes de la muestra (irreemplazable, cantidad mínima, inestable y otros condicionantes como ensayo in situ) en la selección de la metodología analítica.

CE2.3 Realizar consultas de distintos tipos de documentación con el fin de seleccionar el método y técnica más adecuada al tipo de análisis solicitado.

CE2.4 Analizar los métodos existentes según los medios disponibles en el laboratorio para concluir en los métodos utilizables en el análisis.

CE2.5 Seleccionar el método utilizable, de entre los existentes en el laboratorio, adecuándolos a los criterios previos establecidos.

CE2.6 Establecer los tiempos y recursos necesarios para cada etapa analítica según el método y técnica seleccionada, elaborando instrucciones concretas para la realización del análisis, indicando las fuentes utilizadas para su elaboración.

CE2.7 Definir los parámetros a controlar/optimar en la calibración de los equipos instrumentales de análisis seleccionados.

C3: Preparar los reactivos, muestras y equipos previstos, relacionando estos últimos y las técnicas empleadas en la realización de análisis químicos instrumentales, con los parámetros propios de la sustancia analizada.

CE3.1 Comprobar la calidad de los reactivos y su fecha de caducidad antes de su utilización en la realización del análisis.

CE3.2 Preparar y valorar disoluciones y reactivos que entrañen especial dificultad y/o responsabilidad, realizando los cálculos necesarios para las concentraciones adecuadas, seleccionando el material apropiado a la cantidad de disolución a preparar y a la precisión requerida.

CE3.3 Envasar, codificar y etiquetar los reactivos según las condiciones de conservación de los mismos y siguiendo las buenas prácticas de laboratorio (BPL).

CE3.4 Acondicionar la muestra tomando las alícuotas necesarias para garantizar el número de réplicas analíticas establecidas, guardando una de ellas como testigo.

CE3.5 Describir las partes fundamentales de distintos aparatos de análisis instrumental mediante diagramas

de bloques, determinando en cada una de ellas el fin para el que se utiliza.

CE3.6 Explicar distintas técnicas de análisis instrumental, relacionándolas con la propiedad que mide, la variable que modifica y la base teórica de separación, óptica o eléctrica en que se basa.

CE3.7 Definir los parámetros a controlar/optimar en la calibración del instrumento requerido, calibrando los aparatos ajustándolos al tipo de muestra y al análisis a realizar.

C4: Realizar análisis químicos, para determinaciones cuantitativas, por medios instrumentales, utilizando las técnicas analíticas adecuadas, cumpliendo los principios de las buenas prácticas de laboratorio.

CE4.1 Realizar la toma de la alícuota representativa de la muestra, con el instrumental correspondiente y adecuándola a la técnica o instrumento a utilizar.

CE4.2 Introducir la alícuota de la muestra de forma correcta en el instrumento de análisis, evitando errores posteriores en la medida.

CE4.3 Comprobar la estabilización de los instrumentos de análisis y el ajuste de los dispositivos de medida, antes de la realización del análisis.

CE4.4 Comprobar la precisión del aparato mediante la revisión con patrones apropiados, según el equipo de análisis instrumental utilizado.

CE4.5 Realizar análisis de analitos utilizando aparatos de separación cromatográfica, instrumentos ópticos de análisis o aparatos con sistemas de detección de propiedades eléctricas, adecuados a la sensibilidad y la precisión que se requiere.

CE4.6 Realizar un seriado de muestras para la comprobación de la medida o de su posible desviación.

CE4.7 Analizar el origen de las discrepancias en las lecturas de las medidas, corrigiendo los defectos detectados.

CE4.8 Realizar pruebas de identificación teniendo en cuenta las pruebas en blanco, falsos positivos y falsos negativos.

CE4.9 Tratar y eliminar los sobrantes y productos obtenidos en el análisis al finalizar éste siguiendo las BPL.

C5: Evaluar la validez de los resultados obtenidos en los análisis, interpretando los registros e informando de los resultados.

CE5.1 Registrar todos los datos obtenidos en los soportes adecuados, junto con las referencias necesarias para identificar el momento, la persona, el instrumento y el tipo de análisis.

CE5.2 Realizar cálculos del error estándar asociado al método y al material utilizado en el análisis.

CE5.3 Analizar la coherencia y validez de los resultados obtenidos, estableciendo criterios de aceptación o rechazo de resultados analíticos, incluyendo un sistema de comprobación de datos.

CE5.4 Interpretar cualitativa y cuantitativamente los registros obtenidos en las distintas técnicas de análisis instrumental utilizadas.

CE5.5 Procesar los datos mediante sistemas informáticos, aplicando los cálculos estadísticos necesarios.

CE5.6 Realizar informes técnicos de los análisis realizados, según las especificaciones definidas por el cliente.

Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo: C4 respecto a los criterios de evaluación CE4.5, CE4.6, CE4.7, y CE4.8; C5 respecto a los criterios de evaluación CE5.1, CE5.3, CE5.5, CE5.6.

Otras capacidades:

Responsabilizarse del trabajo que desarrolla y del cumplimiento de los objetivos.

Demostrar un buen hacer profesional.

Respetar los procedimientos y normas internas de la empresa.

Interpretar y ejecutar instrucciones de trabajo.

Contenidos:

Análisis instrumental:

Definición. Características. Clasificación de los métodos instrumentales. Parámetros instrumentales.

Relación entre la magnitud fisicoquímica a medir, método analítico instrumental y sus aplicaciones.

Métodos eléctricos:

Introducción a los métodos electroanalíticos. Leyes electroquímicas. Pilas galvánicas y electroquímicas. Potencial de electrodos. Variables que influyen.

Técnicas electroanalíticas:

Potenciometría: Generalidades de los métodos potenciométricos. Electrodos de referencia. Electrodos indicadores. Potenciómetros.

Voltametría.

Polarografía: Polarogramas. Electrodo de gotas de mercurio.

Electrogravimetría.

Conductimetría: Fundamentos. Factores que influyen en la conductividad. Medida de la conductancia.

Métodos ópticos:

Introducción a los métodos espectroscópicos: Radiación electromagnética. Características. Interacción luz-materia. Espectros. Ley de Lambert -Beer.

Técnicas no espectroscópicas:

Nefelometría y Turbidimetría: Fundamento. Instrumentación. Aplicaciones.

Refractometría: Características generales. Índice de refracción. Variables que afectan a la medida del índice de refracción. Métodos de medida. Tipos de refractómetros. Aplicaciones

Polarimetría: Propiedades de la radiación polarizada y su interacción con la materia. Variables que afectan a la rotación óptica. Dispersión óptica rotatoria y dicroísmo circular. Tipos de polarímetros. Aplicaciones.

Técnicas espectroscópicas:

Espectrofotometría Visible-Ultravioleta: Zonas del espectro. Transiciones moleculares. Disolventes utilizados y efectos que producen. Curvas de calibrado.

Fotometría de llama: Proceso de emisión atómica. Tipos de espectros.

Espectroscopia de emisión de plasma por acoplamiento inductivo (ICP): Fundamento. Formación de un plasma. Tipos de plasma. Características de los plasmas analíticos. Instrumentación. Interferencias. Limitaciones. Aplicaciones.

Espectrofotometría de absorción atómica (EAA): Fundamento. Características generales de la absorción atómica. Procesos de emisión.

Instrumentación:

Fuentes de excitación.

Sistemas de atomización: llama; cámara de grafito y generación de hidruros.

Monocromadores.

Sistemas de detección.

Sistemas de registro.

Parámetros analíticos.

Interferencias analíticas.

Fluorescencia molecular: Características. Fosforescencia. Variables que afectan a la fluorescencia. Desviaciones. Instrumentación.

Espectroscopia Infrarroja: Características. Tipos de vibraciones. Instrumentación: Espectros de IR (infrarrojo). Zonas de estudio del espectro. Aplicaciones.

Espectroscopía de masas (EM): Conceptos básicos. Etapas. Inyección de muestra. Sistemas de ionización. Separación de iones. Detectores. Interpretación de resultados Instrumentos en EM

Espectroscopia de resonancia magnética nuclear (RMN): Características. Concepto de resonancia. Apantallamiento. Desplazamiento químico. Acoplamiento spin-spin. Instrumentos. Tipos de espectros. Aplicaciones.

Métodos de separación:

Fundamentos de los métodos cromatográficos. Clasificación. Características. Fundamentos. Tipos de cromatografía.

Técnicas cromatográficas:

Cromatografía de papel, capa fina y columna: Tipos y preparación de los distintos soportes. Aplicación de las muestras. Disolventes de desarrollo. Técnicas. Revelado.

Cromatografía de gel: Mecanismos. Parámetros principales. Propiedades y tipos de geles. Equipos para cromatografía de gel.

Cromatografía de gases (CG): Principios generales. Clasificación. Técnicas.

Instrumentación:

Tipos de columnas. Criterios para la elección de una columna.

Detectores.

Gas portador.

Sistema de inyección; introducción de muestra

Variables que afectan a la resolución del cromatograma.

El cromatograma y su interpretación. Técnicas y aplicaciones.

Cromatografía de líquidos de alta resolución (HPLC): Fundamentos. Clasificación.

Instrumentación:

Fase móvil.

Bombas.

Sistema de inyección.

Columna.

Detectores.

Características del pico cromatográfico. Separación y resolución de picos.

Aplicaciones.

Cromatografía de fluidos supercríticos: Propiedades de un fluido supercrítico. Variables instrumentales. Aplicaciones.

Cromatografía de intercambio iónico: Generalidades. Intercambiadores de iones. Fundamento del proceso de intercambio iónico. Columna. Eliminación de iones interferentes. Aplicaciones.

Cromatografía de exclusión por tamaños: Fundamento. Instrumentación. Aplicaciones.

Cromatografía de afinidad: Fundamento. Componentes y elementos. Aplicación de la muestra. Tipos.

Electroforesis: Definición. Fundamento. Proceso de realización. Factores que influyen en el desarrollo.

Tipos de electroforesis:

Electroforesis clásica: libre, zonal, papel.

Electroforesis capilar.

Electroforesis de gel: Mecanismos. Parámetros principales. Propiedades y tipos de geles. Equipos para cromatografía de gel. Aplicaciones

Inmunolectroforesis.

Enfoque isoeléctrico.

Conceptos básicos de Bioquímica:

Componentes fundamentales y características analíticas de los alimentos:

Agua: Estructura. Propiedades. Actividad del agua. Distribución del agua en los alimentos.

Carbohidratos: Propiedades. Clasificación. Reacciones químicas. Tecnología de los azúcares. Análisis de carbohidratos.

Lípidos: Características. Clasificación. Ácidos grasos. Análisis físicos y químicos de las grasas. Deterioro de los lípidos. Determinación de la intensidad de oxidación.

Aminoácidos. Proteínas. Ácidos nucleicos: Características. Funciones. Propiedades.

Enzimas: Características. Clasificación. Constitución. Especificidad. Cinética de las reacciones. Uso de enzimas como índice de calidad.

Vitaminas y minerales: Características. Tipos. Determinación.

Pigmentos: características. Tipos.

Aditivos: Características. Función. Tipos

Sabor y olor: Características. Mecanismo de formación de olores y sabores.

Estados de dispersión: Coloides. Soles. Espumas. Emulsiones. Geles.

Determinación de propiedades y parámetros bioquímicos.

Técnicas bioquímicas de análisis.

Requisitos básicos del contexto formativo:

Espacios e instalaciones:

Aula polivalente de un mínimo de 2 m² por alumno.

Laboratorio de análisis de 45 m².

Laboratorio de análisis instrumental de 90 m².

Perfil profesional del formador:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionadas con análisis instrumental químico que se acreditará mediante una de las formas siguientes:

Formación académica de Licenciado.

Experiencia profesional de un mínimo de 3 años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

ANEXO CXVIII**CUALIFICACIÓN PROFESIONAL: SERVICIOS AUXILIARES DE ESTÉTICA****Familia Profesional: Imagen Personal**

Nivel: 1

Código: IMP118_1

Competencia general:

Embellecer las uñas, aplicar técnicas de eliminación del vello por procedimientos mecánicos y decolorarlo y realizar maquillaje de día, respetando las normas de seguridad y salud durante los procesos, preparando los productos, útiles y aparatos, higienizándolos, desinfectándolos o esterilizándolos, todo bajo la supervisión del técnico responsable.

Unidades de competencia:

UC0343_1: Preparar los equipos y realizar operaciones de atención y acomodación del cliente en condiciones de calidad, seguridad e higiene.

UC0344_1: Aplicar cuidados estéticos básicos en uñas.

UC0345_1: Eliminar por procedimientos mecánicos y decolorar el vello.

UC0346_1: Realizar maquillajes de día.

Entorno profesional:

Ámbito profesional: Desarrolla su actividad profesional en pequeñas y medianas empresas de estética y peluquería por cuenta ajena: centros de belleza, peluquerías. También en salas de estética de hoteles, gimnasios, geriátricos, balnearios y centros de SPA.

Sectores productivos: Desempeñan su actividad en el sector servicios de estética y peluquería.

Ocupaciones y puestos de trabajo relevantes:

Depilador/a.

Ayudante de manicura/o.

Pedicura/o.

Ayudante de maquillaje.

Formación asociada: (330 horas).

Módulos Formativos:

MF0343_1: Higiene y seguridad aplicadas en centros de belleza (60 horas).

MF0344_1: Cuidados estéticos básicos de uñas (90 horas).

MF0345_1: Depilación mecánica y decoloración del vello (90 horas).

MF0346_1: Maquillaje de día (90 horas).

UNIDAD DE COMPETENCIA 1: PREPARAR LOS EQUIPOS Y REALIZAR OPERACIONES DE ATENCIÓN Y ACOMODACIÓN DEL CLIENTE EN CONDICIONES DE CALIDAD, SEGURIDAD E HIGIENE

Nivel: 1

Código: UC0343_1

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP1: Preparar y mantener el material y los productos necesarios para la realización de depilación, cuidados de las uñas o maquillaje de día, en función de las técnicas seleccionadas.

CR1.1 Los útiles y aparatos se revisan para comprobar que se encuentran en perfectas condiciones de uso y en caso contrario se procede a sustituirlos.

CR1.2 Los útiles aparatos y productos necesarios se ordenan de forma que faciliten el trabajo.

CR1.3 La zona de trabajo se ordena y limpia siempre que sea necesario.

CR1.4 La zona de trabajo cumple los requisitos necesarios de iluminación, temperatura y ambientación musical, para un buen desarrollo del servicio y una buena atención al cliente.

RP2: Mantener en condiciones higiénico sanitarias adecuadas las instalaciones y los materiales para aplicar cuidados estéticos.

CR2.1 Las instalaciones, el mobiliario y las superficies utilizados se preparan observando la normativa y las medidas de seguridad e higiene específicas para la prevención de riesgos bajo la supervisión del técnico responsable.

CR2.2 Los útiles se limpian desinfectan y esterilizan en función del material del que estén fabricados, bajo la supervisión del técnico responsable.

CR2.3 El material desechable o de uso exclusivo para cada cliente se selecciona y prepara de forma adecuada.

CR2.4 Los productos cosméticos están en estado óptimo para su aplicación.

CR2.5 Terminado el trabajo, todo el material de un solo uso y los materiales de desecho, se recogen en recipientes preparados para su eliminación.

RP3: Aplicar las medidas de protección personal y las de higiene a los equipos de trabajo para garantizar la seguridad del cliente y del profesional y la calidad del servicio.

CR3.1 Previamente a la actuación profesional se prepara de acuerdo a las normas de asepsia requerida por el trabajo que se va a realizar, quedando en todo momento las uñas recortadas y limpias y el cabello peinado y recogido.

CR3.2 La indumentaria utilizada permite un buen servicio y es la adecuada para la realización del trabajo, evitando el uso de anillos o pulseras que dificulten su trabajo y puedan dañar al cliente.

CR3.3 Antes y después de cada servicio, el profesional se lava las manos y se cepilla las uñas con un jabón antiséptico y utiliza guantes de protección siempre que la técnica lo requiera.

CR3.4 En la preparación del equipo de trabajo, se aplican las operaciones de higiene, desinfección y esterilización necesarias para la realización del servicio.

RP4: Informar al cliente sobre el servicio estético que se le va a realizar bajo la supervisión del técnico responsable.

CR4.1 El cliente es informado sobre el servicio que se le va a realizar.

CR4.2 La información se transmite en un lenguaje claro y conciso, manteniendo una actitud educada y discreta.

CR4.3 El cliente es informado de los cuidados personales que debe seguir.

CR4.4 La información proporcionada al cliente es la necesaria para la realización del servicio y se anota en su ficha o, en su caso, se consulta la ya existente bajo la supervisión del técnico responsable.

RP5: Preparar al cliente y en condiciones de seguridad e higiene adecuadas para la realización del servicio.

CR5.1 El cliente es acompañado a la zona donde se realiza el servicio, atendiendo sus demandas.

CR5.2 Al cliente se le proporciona la indumentaria adecuada al servicio que demanda, para garantizar la protección del mismo y la higiene del procedimiento.

CR5.3 El cliente es acomodado en función de la zona a tratar y de la técnica seleccionada.

RP6: Comunicarse con el cliente utilizando las técnicas y habilidades de comunicación adecuadas.

CR6.1 Las técnicas de comunicación necesarias para la recepción, atención y despedida del cliente se aplican según las pautas marcadas por el técnico responsable.

CR6.2 La imagen del profesional es impecable desde el punto de vista de la higiene y del comportamiento: mostrando una actitud amable y buenos modales.

CR6.3 El ambiente creado debe ser agradable, relajado y profesional, creando en todo momento un clima de confianza.

CR6.4 Las posibles quejas se atienden manteniendo la actitud correcta y solicitando la colaboración del técnico responsable para ofrecer las soluciones adecuadas.

CR6.5 Las contingencias no previstas se comunican al superior jerárquico y, en su ausencia, se adoptan medidas correctoras sencillas.

Contexto profesional:

Medios de producción: Camilla, sillón, tocador, mobiliario de manicura y pedicura, esterilizador, autoclave, aparatos eléctricos para calentar la cera. Útiles: limas de diferentes gramajes o grosores, palito de naranjo, alicates, tijeras, pulidores, separador de dedos, recipientes, espátulas, toallas, sabanilla, bata, guantes. Productos limpiadores antisépticos, desinfectantes, algodón gasas, esponjas. Productos cosméticos: ceras, decolorantes, polvos de talco, desmaquilladores para uñas, emoliente, queratolíticos, endurecedores, hidratantes, retardadores del crecimiento del vello, esmaltes para uñas, fijadores y secadores de esmalte, productos de maquillaje. Equipos informáticos. Contenedores para materiales reciclables y contaminantes. Botiquín.

Productos y resultados: Mobiliario e instalaciones limpias y preparadas. Útiles revisados, desinfectados y ordenados. Productos preparados.

Información utilizada y/o generada: Información técnica sobre los cosméticos productos desinfectantes utilizados, fichas técnicas de clientes y aparatos. Protocolos de limpieza, desinfección y esterilización. Programas audiovisuales y multimedia. Indicaciones del técnico encargado responsable. Bibliografía específica.

UNIDAD DE COMPETENCIA 2: APLICAR CUIDADOS ESTÉTICOS BÁSICOS EN UÑAS

Nivel: 1

Código: UC0344_1

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP1: Obtener información sobre las características de las uñas de las manos o de los pies del cliente observando los rasgos más relevantes y registrar los datos en la ficha técnica.

CR1.1 El cliente es acomodado en la posición anatómica correcta y se protege en función de la técnica seleccionada.

CR1.2 En las uñas, zona periungueal y piel de las manos o pies se comprueba que no existan irritaciones o alteraciones y en caso necesario consultar con el técnico responsable.

CR1.3 La elección de la forma de la uña adecuada al cliente, se realiza siguiendo las indicaciones del técnico responsable teniendo en cuenta sus demandas y necesidades.

CR1.4 Bajo la supervisión del técnico responsable, se reflejan en la ficha técnica todos los datos necesarios para la realización, evaluación y control del trabajo.

RP2: Desmaquillar las uñas en condiciones de seguridad e higiene óptimas, como preparación al proceso de manicura.

CR2.1 El cosmético desmaquillador se selecciona en función del estado de las uñas, ya sean frágiles, quebradizas, o con otras características.

CR2.2 El desmaquillado se realiza en dos partes, primero la lámina con un material como algodón u otros soportes impregnados y después el repliegue periungueal con un útil que permita limpiar bien la zona.

CR2.3 En el desmaquillado de las uñas del cliente se aplican técnicas que eviten manchar o estropear las propias uñas.

RP3: Modificar la forma de las uñas, cortándolas y limándolas en condiciones de seguridad e higiene adecuadas para modificar su forma según las características y gustos del cliente.

CR3.1. El corte de las uñas de las manos se realiza respetando su forma convexa en tres pasos; un lado, el otro y el centro.

CR3.2. El corte de las uñas de los pies se realiza respetando la forma cuadrada para evitar alteraciones como las uñas encarnadas.

CR3.3 El limado de las uñas se efectúa con la lima adecuada desplazándola por el contorno de la lamina desde el surco periungueal hacia el centro del borde libre, adecuando la longitud y forma a las demandas del cliente y a la morfología de las manos y las características de sus uñas.

RP4: Aplicar técnicas para el cuidado estético de la cutícula en condiciones de seguridad e higiene.

CR4.1 El método idóneo para ablandar y quitar la cutícula: calor, productos emolientes y otros, se aplica, sin dañar la uña ni el repliegue periungueal.

CR4.2 El producto quita-cutículas se aplica en la zona siguiendo las instrucciones del laboratorio en cuanto a tiempo de exposición y precauciones.

CR4.3 El producto quitacutículas se retira lavando cuidadosamente la zona para que no queden restos.

RP5: Realizar técnicas de cuidado, pulido o maquillado de uñas para mejorar su forma estética, armonizándolas con el maquillaje de labios y con la ropa.

CR5.1 La lámina y el repliegue periungueal se limpian cuidadosamente de restos de productos

CR5.2 El protector o endurecedor de la lámina se aplica sobre las uñas limpias, según las indicaciones del fabricante.

CR5.3 La uña se pule utilizando los productos, las gamuzas o limas específicas, siempre adecuados al grosor de la lamina ungueal.

CR5.4 La elección del color de la laca se realiza teniendo en cuenta los siguientes factores:

Color de la barra de labios.

Color de la ropa.

Momento en que se va a lucir.

Gustos de la cliente.

CR5.5 En caso de realizar el maquillado de las uñas de los pies, se colocan los separadores de dedos para asegurar un buen resultado profesional.

CR5.6 La aplicación de la laca se realiza desde la base de la uña hasta el borde libre con pinceladas uniformes y respetando los tiempos de pausa entre capa y capa.

CR5.7 La capa de laca sobre la uña queda fina y homogénea, corrigiendo desproporciones o defectos estéticos.

CR5.8 El producto para el secado rápido se aplica siguiendo las instrucciones del fabricante.

CR5.9 Se pregunta al cliente si ha quedado satisfecho con el resultado del servicio realizado y en caso negativo, se corrige el defecto hasta contar con su aprobación.

Contexto profesional:

Medios de producción: Sillón, camilla, tocador. Mobiliario de manicura y pedicura. Útiles: limas de diferentes gramajes y grosores, palito de naranjo, alicates, tijeras, pulidores, separador de dedos, recipientes, bañeras de pies, espátula, toallas, bata. Productos algodón gasas, esponjas. Productos cosméticos: desmaquilladores para uñas, emoliente, queratolíticos, endurecedores, crema hidratante, esmaltes para uñas. Contenedores para materiales reciclables y contaminantes. Equipos informáticos. Botiquín.

Productos y resultados: Cuidados estéticos básicos de las uñas cumpliendo normas de seguridad e higiene. Registro de datos de los clientes.

Información utilizada y/o generada: Información técnica sobre los cosméticos y productos desinfectantes utilizados. Fichas técnicas de clientes. Indicaciones del técnico encargado responsable. Manuales sobre procesos de manicura y pedicura. Programas audiovisuales y multimedia. Bibliografía específica.

UNIDAD DE COMPETENCIA 3: ELIMINAR POR PROCEDIMIENTOS MECÁNICOS Y DECOLORAR EL VELLO

Nivel: 1

Código: UC0345_1

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP1: Seleccionar la técnica de depilación y los productos más adecuados observando las características del pelo y de la piel del cliente.

CR1.1 El cliente es acomodado en la posición anatómica adecuada, según las zonas que se vayan a observar.

CR1.2 Las alteraciones que puedan suponer una contraindicación relativa o absoluta se identifican para seleccionar las técnicas depilatorias con diferentes tipos de cera o de decoloración del vello.

CR1.3 Los posibles indicios de patología o de contraindicación para la aplicación de depilación o decoloración del vello, se identifican y en caso necesario, se deriva el cliente al especialista.

CR1.4 La zona pilosa se examina para seleccionar la técnica a realizar, en función de las demandas del cliente, de sus necesidades, de las características del vello y las características de la zona comprobándose que no existen contraindicaciones.

CR1.5 La prueba de sensibilidad se realiza para determinar la posible existencia de reacciones adversas a la aplicación de los productos seleccionados.

CR1.6 La ficha técnica se elabora teniendo en cuenta los antecedentes y características actuales del cliente, reflejando todos los datos de interés y muy especialmente el resultado de la prueba de sensibilidad o las precauciones que pudieran existir.

CR1.7 Las alteraciones circulatorias se reflejan en la ficha técnica detallando si requieren una técnica especial con ausencia de calor como las ceras tibias o frías, o bien la derivación a otros profesionales.

RP2: Seleccionar y preparar los medios técnicos necesarios para la depilación mecánica y decoloración del vello en condiciones de seguridad e higiene, garantizando la calidad del proceso.

CR2.1 Los aparatos y útiles necesarios para la depilación y decoloración del vello, se seleccionan en función de la técnica de depilación o decoloración que vaya a utilizarse.

CR2.2 Los aparatos de depilación se revisan para comprobar que están en perfectas condiciones de uso.

CR2.3 Los accesorios, útiles, materiales y lencería, se comprueba que están limpios, desinfectados, y en su caso esterilizados con el fin de garantizar las condiciones higiénico-sanitarias necesarias para estos procesos.

CR2.4 La limpieza de los aparatos se realiza con los productos químicos específicos, respetando las normas de seguridad en cuanto a la ventilación y el uso de guantes y mascarilla y las indicaciones del fabricante.

RP3: Informar y asesorar al cliente sobre los efectos y cuidados posteriores precisos de las técnicas de depilación y decoloración seleccionadas.

CR3.1 El cliente es informado del trabajo técnico que se va a realizar y de los resultados esperados.

CR3.2 El cliente recibe asesoramiento sobre la utilización de productos cosméticos para mantener la piel en perfectas condiciones después de la depilación o decoloración del vello.

CR3.3 El cliente recibe información sobre los cuidados y precauciones, que debe seguir para evitar reacciones desfavorables después de someterse a una depilación o decoloración del vello.

CR3.4 La utilización de productos retardadores del crecimiento del vello de uso personal, se recomiendan con el fin de potenciar y prolongar los resultados de la depilación.

RP4: Aplicar técnicas para decolorar el vello utilizando los productos cosméticos precisos y la aparatología asociada, garantizando el cumplimiento de las normas de seguridad e higiene durante el proceso.

CR4.1 Los útiles y recipientes se seleccionan en los materiales adecuados para preparar productos oxidantes.

CR4.2 El cliente se acomoda y protege de forma que la realización del servicio cumpla las normas de seguridad e higiene.

CR4.3 La ficha del cliente se consulta, antes de comenzar la preparación del producto cosmético decolorante, para comprobar los datos obtenidos en la prueba de sensibilidad.

CR4.4 Los productos cosméticos decolorantes se preparan en la proporción y concentración que indiquen las instrucciones del fabricante y la ficha técnica del cliente.

CR4.5 Sobre la zona limpia y seca se extiende el producto de manera homogénea, comprobando que el vello queda totalmente cubierto.

CR4.6 Para acelerar el proceso de decoloración, se aplica calor seco por medio de radiaciones infrarrojas, o técnicas de ocultación.

CR4.7 El tiempo de exposición se determina en función de la sensibilidad de la zona, las características del vello y las pautas que dicte el fabricante sobre el producto aplicado, comprobando la posible aparición de reacciones adversas y, en tal caso, se procede a retirar el producto inmediatamente y se limpia la zona con un jabón ácido, informando al técnico responsable.

CR4.8 Pasado el tiempo de exposición, el cosmético decolorante se retira, comprobando que no quedan restos en la zona y se acondiciona la piel del cliente con productos hidratantes o descongestivos.

CR4.9 Los útiles y la zona de trabajo quedan limpios y preparados para próximos servicios.

RP5: Aplicar técnicas estéticas de depilación por procedimientos mecánicos con diferentes tipos de ceras o con pinzas, cumpliendo las normas de seguridad y los requisitos que garanticen un servicio de calidad.

CR5.1 Los aparatos para calentar la cera se seleccionan en función de las características del producto elegido: cera caliente, tibia o fría.

CR5.2 El cliente se acomoda en la posición anatómica idónea para tener acceso a la zona a depilar, y se le protege con la indumentaria adecuada.

CR5.3 Se selecciona el tipo de cera, su temperatura y su punto de fusión, de acuerdo a las características del cliente.

CR5.4 La aplicación de cera caliente se realiza siguiendo la dirección del crecimiento del vello, en tiras o bandas de grosor uniforme y de bordes regulares para facilitar su retirada, presionando unos segundos la zona depilada, para calmar la molestia producida por el tirón.

CR5.5 La aplicación de cera tibia con roll-on o con espátula, debe seguir la dirección de crecimiento del vello y retirarse a contrapelo, aplicando una sola carga o depósito por cliente.

CR5.6 En el caso de que se produzca sangrado en alguna zona, se presiona con una gasa estéril humedecida en una solución desinfectante.

CR5.7 La depilación con pinzas se realiza tirando en la dirección del crecimiento del pelo y asegurando la extracción del tallo con el bulbo, observando las normas de seguridad e higiene.

CR5.8 Todos los materiales y productos de desecho se colocan en contenedores específicos para su posterior eliminación, respetando la normativa vigente y el medio ambiente, quedando la zona de trabajo, los aparatos, útiles y accesorios, limpios y preparados para un posterior servicio.

RP6: Aplicar cuidados pre y post según las necesidades de la técnica que se vaya a aplicar decoloración o depilación, para garantizar la seguridad y calidad del servicio y los mejores resultados.

CR6.1 La zona se limpia y acondiciona con los cosméticos adecuados a la técnica que se vaya a aplicar, depilación o decoloración.

CR6.2 Finalizada la decoloración se aplican cosméticos con efecto calmante y descongestivo.

CR6.3 En zonas delicadas y que no presenten alteraciones circulatorias, se aplica calor seco o húmero, para dilatar el folículo y facilitar la extracción del vello.

CR6.4 Los restos de cera tibia o fría, se retiran con un producto específico, antes de acondicionar la piel.

CR6.5 La extracción del pelo residual, si fuera necesario, se realiza con pinzas previamente esterilizadas.

CR6.6 Finalizada la depilación, se aplica una loción antiséptica y se procede al acondicionamiento de la piel con cosméticos hidratantes, retardadores del crecimiento del vello y/o descongestivos.

CR6.7 El resultado final de los cuidados estéticos de depilación y decoloración facial y corporal son evaluados, contrastándose con las expectativas del cliente, comprobando el grado de satisfacción tanto del servicio como del trato recibido.

CR6.8 En caso necesario se ponen en marcha los mecanismos oportunos para corregir las desviaciones que pudieran producir en la prestación del servicio depilación y/o decoloración.

Contexto profesional:

Medios de producción: Sillón reclinable o camilla, mesa auxiliar, aparatos eléctricos para calentar la cera, esterilizador. Útiles: recipientes, espátulas, tijeras, pinzas, balanza, probeta, reloj con cronometro, guante de crin. Materiales: papel de camilla, toallas, bata, sabanillas, guantes, algodón, gasas, esponjas, lencería desechable, bandas de tela o papel específicas. Productos desinfectantes, alcohol de 70° y de romero, agua oxigenada, cosméticos decolorantes, ceras calientes, tibias y frías, cosméticos retardadores del crecimiento del vello, hidratantes, descongestivos. Productos para limpiar y esterilizar los materiales. Contenedores para materiales reciclables y contaminantes. Equipos informáticos. Botiquín.

Productos y resultados: Eliminación o decoloración del vello con posterior cuidado de la piel en la zona de aplicación.

Información utilizada y/o generada:

Utilizada: manuales de Anatomía, Fisiología y Patología de la piel y anexos. Láminas de anatomía de la piel y el pelo. Láminas de alteraciones relacionadas con la práctica de la depilación. Información técnica sobre los cosméticos utilizados. Manual de Primeros Auxilios. Manua-

les técnicos de funcionamiento y mantenimiento de los aparatos. Bibliografía especializada. Programas audiovisuales y multimedia.

Generada: fichas técnicas, protocolos normalizados de depilación y decoloración.

UNIDAD DE COMPETENCIA 4: REALIZAR MAQUILLAJES DE DÍA

Nivel: 1

Código: UC0346_1

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP1: Preparar el material y los productos necesarios para la realización de técnicas de maquillaje de día en condiciones de seguridad e higiene.

CR1.1 Los útiles se seleccionan en función de las formas cosméticas que se vayan a utilizar.

CR1.2 Los métodos de limpieza y desinfección mas apropiados se aplican a los útiles de acuerdo el material con el que estén fabricados y al uso al que se destinen.

CR1.3 Los productos cosméticos específicos para el maquillaje que se pretende realizar se seleccionan, en función del tipo de piel del cliente.

CR1.4 Los colores y las texturas se eligen para armonicen con los colores de la ropa, piel, pelo y ojos del cliente.

RP2: Acondicionar y preparar la piel para el maquillaje aplicando técnicas de higiene superficial en el rostro.

CR2.1 El cliente es acomodado en la posición anatómica adecuada y se le protege con la indumentaria apropiada.

CR2.2 Los cosméticos limpiadores especiales para la zona peri-ocular y las pestañas que se aplican impregnados en los soportes adecuados, siguiendo una trayectoria circular y en la dirección del crecimiento de las pestañas.

CR2.3 El cosmético limpiador para los labios se aplica impregnado en el soporte adecuado siguiendo la dirección del orbicular de la boca, sujetando previamente las comisuras de los labios.

CR2.4 En el resto del rostro, cuello y escote se aplica cosmético limpiador con la yema de los dedos, repartido de forma homogénea, retirándose, a continuación con el soporte específico; esponjas, algodón u otros, comprobando que no queden restos.

RP3: Realizar maquillaje de día para mejorar el aspecto de la piel adaptados a las características y las necesidades del cliente

CR3.1 La base hidratante se aplica en el rostro en la cantidad precisa, con movimientos circulares para facilitar su penetración, retirando el exceso con una toallita de celulosa.

CR3.2 El fondo de maquillaje no queda acumulado en las cejas, patillas, aletas de la nariz, línea del cuero cabelludo, ni en el contorno facial, proporcionando un aspecto natural al rostro.

CR3.3 La aplicación de sombras de ojos se hace con pinceles de diferentes grosores, difuminado muy bien el producto.

CR3.4 La máscara de pestañas se aplica de manera uniforme, en colores suaves que no endurezcan la expresión de los ojos.

CR3.5 Los labios se maquillan con colores muy suaves o con brillos sin color, tomándose con una espátula una pequeña porción de producto y aplicándolo con pincel, como medida higiénica para prevenir la contaminación del producto o la transmisión de infecciones.

Contexto profesional:

Medios de producción: Sillón reclinable o camilla, tocador, mesa auxiliar. Productos para limpiar y esterilizar los materiales Útiles recipientes, espátula, toallas, bata, sabanillas, cinta para sujetar el cabello, gorro, pinceles, brochas, borlas, palito de naranjo, sacapuntas, cuchilla de afilar lápices, pinzas, tijeras, cepillo de cejas, algodón gasas, esponjas, bastoncillos de algodón, toallitas de papel. Productos cosméticos: fondos de maquillajes fluidos, sombras para ojos, máscara de pestañas, lapiceros delineadores de diferentes colores, colorete, polvos sueltos y compactos, barras de labios, hidratantes, emulsiones limpiadoras y tónicos faciales, desmaquilladores de ojos y labios, fijadores de maquillaje. Contenedores para materiales reciclables y contaminantes. Equipos informáticos. Botiquín.

Productos y resultados: Mejorar el aspecto estético del rostro mediante las técnicas de maquillaje de día.

Información utilizada y/o generada: Manuales de maquillaje. Revistas profesionales. Bibliografía especializada. Programas audiovisuales y multimedia. Información técnica sobre los cosméticos utilizados. Ficha técnica. Indicaciones del técnico responsable.

Módulo formativo 1: Higiene y seguridad aplicadas en centros de belleza

Nivel: 1.

Código: MF0343_1.

Asociado a la UC: Preparar los equipos y realizar operaciones de atención y acomodación del cliente en condiciones de calidad, seguridad e higiene.

Duración: 60 horas.

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Realizar operaciones básicas de limpieza, desinfección y esterilización de los útiles y aparatos de uso mas frecuente en centros de belleza.

CE1.1 Explicar los conceptos de limpieza, desinfección, esterilización y asepsia.

CE1.2 Seleccionar el método más adecuado para la limpieza, desinfección y/o esterilización en los equipos y aparatos en función del material en el que estén fabricados.

CE1.3 Explicar la importancia de la aplicación de las normas higiénicas para garantizar la seguridad de clientes y profesionales en la realización de servicios de estética.

CE1.4 Describir que causas determinan la utilización de material de un solo uso.

CE1.5 Aplicar métodos de higiene, desinfección y esterilización a los útiles y aparatos según el tipo de materiales de fabricación.

CE1.6 En un caso práctico de limpieza, desinfección y/o esterilización del equipo y aparatos utilizados en centros de belleza:

Seleccionar los medios y productos de limpieza en función de la técnica.

Realizar los cálculos necesarios para la preparación de los productos de desinfección.

Retirar y desechar, cumpliendo las normas de higiene y seguridad, el material de un solo uso.

Aplicar medidas de protección personal en la utilización de productos de limpieza y desinfección.

C2: Observar las condiciones higiénicas que debe cumplir un centro de belleza, describiendo los métodos y técnicas para conseguirlos.

CE2.1 Identificar los diferentes productos que se utilizan en los métodos de higiene, desinfección y esterilización de útiles y aparatos de un centro de belleza.

CE2.2 Describir los procedimientos de limpieza del material empleado para la protección del cliente y del profesional, explicando los posibles contaminantes.

CE 2.3 Explicar los tipos de contaminantes que pueden encontrarse con mas frecuencia en un centro de belleza.

C3: Aplicar técnicas de comunicación en situaciones de atención al cliente de servicios estéticos.

CE3.1 Describir el lenguaje verbal y gestual más apropiado para atender a los clientes de servicios estéticos.

CE3.2 Identificar la información más relevante que se debe proporcionar al cliente por el auxiliar de estética.

CE3.3 Formular preguntas concretas que proporcionen la información necesaria para realizar las fichas técnicas.

CE3.4 Elaborar un listado que recoja las normas de comportamiento que se deben observar en el trato con los clientes.

C4: Aplicar normas de seguridad e higiene en procesos de prestación de servicios auxiliares estéticos.

CE4.1 En un caso práctico de acomodación y preparación de un cliente con modelo:

Explicar cuál es la posición ergonómica idónea del cliente, para la aplicación de la técnica seleccionada.

Preparar los útiles y materiales necesarios para la aplicación y retirada de productos cosméticos.

CE4.2 Describir las posiciones correctas que debe de mantener el profesional en la realización de los diversos servicios estéticos, cumpliendo con la normativa de prevención de riesgos laborales e higiene postural.

C5: Aplicar técnicas de recepción, acomodación y preparación del sujeto de servicios auxiliares de estética para mejorar la prestación del servicio.

CE5.1 Definir los criterios de evaluación de resultados y del proceso de aplicación de técnicas de higiene y asepsia.

CE5.2 Identificar las causas, de tipo técnico y de calidad de atención, que pueden dar lugar a deficiencias en la prestación de servicios de higiene superficial de la piel.

CE5.3 Describir medidas que permitan adecuar los resultados obtenidos a los resultados esperados.

CE5.4 Comprobar el grado de satisfacción del cliente por medio de preguntas y de la observación directa.

Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo: C1 respecto a C1.2, C1.5, C1.6; C2 respecto a C2.4; C3 respecto a CE3.3; C4 respecto a CE4.1, CE4.2; C5 respecto a CE5.4.

Otras capacidades:

Atención a la imagen personal preocupándose principalmente por el aspecto y la higiene.

Realizar el trabajo con rigor, orden y limpieza.

Responsabilizarse del trabajo que desarrolla.

Respetar los procedimientos y las normas internas de la empresa.

Habituar al ritmo de trabajo de la empresa.

Respetar la confidencialidad de la información.

Contenidos:

Microorganismos:

Concepto y tipos de microorganismos.

Microorganismos patógenos y parásitos que se pueden transmitir en la prestación de servicios en centros de belleza.

Medios de transmisión y medidas de prevención.

Condiciones higiénico-sanitarias:

Conceptos de limpieza, desinfección, esterilización y asepsia.

Métodos de desinfección y esterilización: físicos y químicos.

Limpieza y asepsia de los útiles, aparatos y equipos empleados en centros de belleza.

Protocolos de actuación para la limpieza, desinfección y esterilización en centros de belleza.

Recepción y preparación del cliente:

Técnicas de atención al cliente.

Normas básicas de comunicación en los centros de belleza.

Ficha cliente.

Equipos de protección para el cliente y el profesional.

Requisitos básicos del contexto formativo:

Espacios e instalaciones: Aula-taller de 60 m².

Perfil profesional del formador:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas de higiene, desinfección y esterilización aplicadas a las instalaciones, equipos y productos, la preparación del cliente y del profesional, para la realización de técnicas de depilación mecánica, decoloración, técnicas de manicura y pedicura básicas y maquillaje de día, que se acreditará mediante una de las formas siguientes:

Formación académica de Técnico Superior y de otras de superior nivel relacionadas con este campo profesional.

Experiencia profesional de un mínimo de 3 años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

Módulo formativo 2: Cuidados estéticos básicos de uñas

Nivel: 1.

Código: MF0344 1.

Asociado a la UC: Aplicar cuidados estéticos básicos en uñas.

Duración: 90 horas.

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Observar las características de las manos y pies del cliente y, en su caso, identificar posibles alteraciones para aplicar las técnicas más idóneas.

CE1.1 Explicar las anomalías de las uñas que requieren la consulta del técnico responsable.

CE1.2 Relacionar las características morfológicas de las manos y de las uñas para seleccionar la forma final más adecuada.

CE1.3 Formular preguntas tipo que sirvan para detectar las demandas y necesidades que debe cubrir el servicio.

C2: Preparar al cliente, los equipos y los medios aplicando técnicas específicas de seguridad e higiene.

CE2.1 Describir la imagen que debe presentar el ayudante de manicura, en cuanto a pelo, indumentaria, accesorios, y condiciones de higiene.

CE2.2 Describir la posición ergonómica, del cliente y del profesional, para realizar las técnicas de manicura y pedicura.

CE2.3 Enumerar los métodos de higiene y desinfección —lavado, físicos, químicos— aplicados en las técnicas estéticas.

CE2.4 Preparar los útiles, materiales y productos, aplicando las técnicas de higiene y desinfección necesarias, según su composición y el fin a los que estén destinados.

CE2.5 En un caso práctico debidamente caracterizado, preparar al cliente, en las condiciones de higiene y seguridad necesarias, para las deferentes técnicas de depilación, decoloración, manicura, pedicura o maquillaje.

C3: Aplicar las técnicas básicas de manicura de arreglo de uñas y cutícula, seleccionando los útiles y cosméticos necesarios y realizando el proceso en el orden correcto.

CE3.1 Explicar las fases de los procesos de manicura y pedicura indicando las operaciones técnicas que se realizan en cada una de ellas.

CE3.2 Relacionar los cosméticos, útiles y materiales, con las diferentes técnicas que se realizan en la manicura y en los cuidados estéticos de las uñas de los pies.

CE3.3 Preparar y proteger al cliente en función del servicio a realizar.

CE3.4 En un caso práctico de manicura y pedicura:

Seleccionar y preparar los productos y útiles necesarios.

Realizar las técnicas de desmaquillado, limado y acondicionamiento de cutículas adecuándolas a las características de las uñas y al servicio solicitado por el cliente.

Realizar las maniobras del masaje según el orden establecido.

C4: Efectuar técnicas de pulido y maquillaje de uñas y evaluar los resultados del servicio para proponer, en caso necesario, las medidas oportunas.

CE4.1 Realizar técnicas de pulido de uñas utilizando los útiles y productos específicos: cosméticos, gamuzas o limas, respetando las características de las uñas.

CE4.2 Describir las diferentes técnicas para limpiar la lámina ungueal de restos de productos antes del pulido o maquillaje.

CE4.3 Explicar los criterios de selección del color del esmalte relacionándolos con el color de la ropa y del colorrete, para crear la armonía adecuada.

CE4.4 Aplicar cosméticos decorativos sobre las uñas, seleccionando la técnica específica, tres pinceladas y dos capas para conseguir un resultado uniforme.

CE4.5 Realizar preguntas tipo que permitan conocer el grado de satisfacción del cliente, tanto respecto al resultado del servicio, como de la atención personal.

CE4.6 Citar las causas de tipo técnico y de atención al cliente que puede ser motivo de insatisfacción del cliente.

Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo: C1 respecto a: C1.3; C2 respecto a: CE2.4, CE2.5; C3 respecto a: CE3.3 y C3.4; C4 respecto a: C4.1, C4.4, C4.5.

Otras capacidades:

Atención a la imagen personal preocupándose principalmente por el aspecto y la higiene.

Realizar el trabajo con rigor, orden y limpieza.

Responsabilizarse del trabajo que desarrolla.

Tratar al cliente con cortesía, respeto y discreción.

Mostrar interés y preocupación por atender satisfactoriamente las necesidades del cliente.

Respetar los procedimientos y las normas internas de la empresa.

Habitarse al ritmo de trabajo de la empresa.

Respetar la confidencialidad de la información.

Contenidos:

Manos y uñas:

Morfología de las manos y las uñas.

Estructura y funciones.

Alteraciones más comunes de las uñas.

Útiles y cosméticos utilizados en manicura y pedicura:

Descripción y manejo de los útiles.

Generalidades de los cosméticos.

Conservación y mantenimiento.

Limpieza y desinfección.

Criterios de selección.

Organización del servicio:

Indumentaria del profesional.

Medidas de protección personal del cliente.

Acomodación del cliente.

Preparación del lugar de trabajo.

Proceso de manicura y pedicura:

Técnica de desmaquillado de uñas.

Arreglo y forma:

Técnica del corte de uñas de manos y pies.

Técnica de limado y pulimentado de las uñas.

Técnica de acondicionamiento y retirada de cutículas.

Maniobras de masaje, efectos y secuenciación.

Técnica de pulido y maquillaje de uñas.

Requisitos básicos del contexto formativo:

Espacios e instalaciones: Aula-taller de 60 m².

Perfil profesional del formador:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionadas con la aplicación de técnicas básicas de manicura y pedicura, que se acreditará mediante una de las formas siguientes:

Formación académica de Técnico Superior y de otras de superior nivel relacionadas con este campo profesional.

Experiencia profesional de un mínimo de 3 años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

Módulo formativo 3: Depilación mecánica y decoloración del vello

Nivel: 1.

Código: MF0345_1.

Asociado a la UC: Eliminar por procedimientos mecánicos y decolorar el vello.

Duración: 90 horas.

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Analizar las características del pelo y de la zona para seleccionar la técnica de depilación o decoloración más adecuada.

CE1.1 Describir los efectos de la depilación mecánica, mediante extracción del vello con pinzas o con cera, y las de la decoloración del vello, explicando las ventajas e inconvenientes de ambos procesos.

CE1.2 Describir la estructura y características morfológicas del vello.

CE1.3 Señalar las causas que pueden producir hipertrichosis e hirsutismo y explicar las diferencias que existen entre ambas patologías.

CE1.4 Describir las ventajas e inconvenientes de los productos depilatorios según su temperatura de aplicación en la depilación mecánica.

CE1.5 Justificar que causas determinan la elección de la técnica de decoloración o la depilación mecánica.

CE1.6 Enumerar las precauciones y contraindicaciones para aplicar las técnicas de decoloración y de depilación mecánica.

CE1.7 Explicar los criterios que permiten discernir en qué casos se ha de derivar el cliente a otros profesionales.

C2: Seleccionar y preparar los cosméticos, el material y los aparatos necesarios para realizar la depilación mecánica y la técnica de la decoloración del vello facial y corporal.

CE2.1 Describir los procedimientos de limpieza del material y de los aparatos empleados en la depilación mecánica y en la decoloración.

CE2.2 Preparar los útiles y materiales necesarios en los diferentes procesos de depilación mecánica: Espátulas, bandas de papel, toallitas de celulosa.

CE2.3 Explicar el método de preparación de los productos cosméticos decolorantes y las precauciones a tener en cuenta.

CE2.4 Describir los aparatos utilizados en la depilación con cera caliente, tibia y fría, indicando las pautas para su correcta utilización y conservación.

CE2.5 Preparar los aparatos y la cera caliente y tibia en las condiciones adecuadas para su aplicación en procesos de depilación.

C3: Aplicar técnicas de preparación y acomodación del cliente en función del servicio de depilación o decoloración demandado, proporcionando la información necesaria.

CE3.1 En un caso práctico de acomodación y preparación del cliente, para realizar un servicio de depilación mecánica o decoloración.

Acomodar al cliente en la posición ergonómica conveniente en función de la zona a tratar y proteger su indumentaria.

Seleccionar los útiles y materiales necesarios para la aplicación y retirada de productos cosméticos decolorantes o de cera fría, tibia y caliente.

Proteger al profesional de los productos decolorantes y/o las ceras con la indumentaria y los accesorios necesarios.

Realizar, en la zona anatómica que se va a tratar, las operaciones previas de limpieza y desinfección.

CE3.2 Formular preguntas concretas que nos proporcionen la información necesaria para realizar la ficha del cliente.

CE3.3 Explicar como se realiza en el cliente la prueba de sensibilidad a los productos cosméticos depilatorios y decolorantes, marcando el tiempo adecuado de exposición.

CE3.4 Informar al cliente de los métodos depilatorios que se pueden utilizar y de sus efectos, indicaciones y contraindicaciones.

C4: Aplicar con destreza las técnicas de decoloración del vello en función de las características de la zona, observando las medidas de seguridad e higiene adecuadas.

CE4.1 Realizar la prueba de sensibilidad previa a cualquier tratamiento de decoloración.

CE4.2 Describir las normas a seguir para la preparación de productos para decolorar el vello.

CE4.3 En un caso práctico de decoloración del vello:

Aplicar con destreza los productos decolorantes sobre la zona a tratar con un grosor de 2 o 3 milímetros.

Vigilar el proceso de decoloración modificando los tiempos de exposición cuando sea necesario en función del resultado.

Retirar de forma adecuada, el cosmético decolorante de la zona tratada.

Aplicar los cuidados posteriores a la decoloración necesarios para calmar la piel y restituir la emulsión epitelial.

C5: Aplicar depilación mecánica facial y corporal con pinzas y con cera y atendiendo a las características de la zona, observando las medidas de seguridad e higiene adecuadas.

CE5.1 Realizar las operaciones previas a los procesos de depilación mecánica del vello de preparación y acondicionamiento de la piel.

CE5.2 Describir las precauciones que han de tomarse en la aplicación de los procesos de depilación mecánica.

CE5.3 Preparar la piel con las medidas adecuadas para realizar procesos de depilación mecánica con cera o con pinzas.

CE5.4 Describir los efectos de la depilación mecánica mediante la extracción del pelo con pinzas observando las normas de seguridad e higiene necesarias en este proceso.

CE5.5 En un caso práctico de depilación mecánica con cera:

Comprobar que la temperatura y el grado de viscosidad de la cera son adecuados para su aplicación.

Aplicar la cera, en tiras de grosor homogéneo, en sentido del crecimiento del vello y retirarla en sentido contrario al de aplicación sin romper la tira y realizar una presión sobre la zona.

En aplicaciones de cera tibia o fría, colocar sobre la zona la banda de tela o papel, ejercer presión con la mano y extraer la banda a contrapelo.

Si fuera necesario, se debe completar la depilación del vello residual con pinzas.

Eliminar completamente los restos de cera de la zona depilada y aplicar los cuidados y productos cosméticos adecuados.

CE5.6 Realizar las operaciones de limpieza, desinfección e hidratación posteriores a la depilación con cera.

C6: Evaluar los procesos y resultados en las técnicas de depilación mecánica y de decoloración del vello para mejorar la prestación del servicio.

CE6.1 Enumerar las causas de tipo técnico y de atención al cliente que puede dar lugar a deficiencias en la prestación de servicio de decoloración y depilación.

CE6.2 Realizar preguntas tipo que permitan conocer el grado de satisfacción del cliente, tanto respecto al resultado del servicio como a la atención personal recibida.

CE6.3 En casos prácticos debidamente caracterizados de prestación de los servicios de decoloración y depilación:

Aplicar técnicas para identificar las fases del proceso donde se hayan producido desviaciones sobre el resultado previsto.

Proponer medidas correctoras de las desviaciones que se pudieran producir.

Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo: C2 respecto a: CE2.2. y CE2.5 ; C3 respecto a: CE3.1, CE3.2 y CE3.4; C4 respecto a: CE4.1 y CE4.3; C5 respecto a: CE5.1, CE5.3, CE5.5 y CE5.6; C6 respecto a: CE6.2 y CE6.3.

Otras capacidades:

Atención a la imagen personal preocupándose principalmente por el aspecto y la higiene.

Realizar el trabajo con rigor, orden y limpieza.

Responsabilizarse del trabajo que desarrolla.

Tratar al cliente con cortesía, respeto y discreción.

Demostrar interés y preocupación por atender satisfactoriamente las necesidades del cliente.

Respetar los procedimientos y las normas internas de la empresa.

Habituar al ritmo de trabajo de la empresa.

Respetar la confidencialidad de la información.

Contenidos:

El pelo:

Características.

Tipos.

Diferencias entre cabello y vello.

Alteraciones del vello relacionadas con la depilación.

Hipertrichosis. Hirsutismo.

Lesiones cutáneas relacionadas con la depilación mecánica y la decoloración del vello.

Aparatos y útiles empleados en depilación mecánica:

Las pinzas: uso, limpieza, desinfección y esterilización.

Generalidades de los fundidores y roll-on.

Normas de utilización y seguridad de aparatos eléctricos utilizados en la depilación mecánica.

Conservación y mantenimiento.

Limpieza y desinfección.

Cosméticos para la decoloración del vello y la depilación mecánica:

Criterios para la selección, manipulación, aplicación y conservación de:

Ceras: caliente, fría y tibia.

Cosméticos retardadores del crecimiento del vello.

Cosméticos decolorantes.

Cosméticos para después de la depilación y la decoloración: limpiadores, hidratantes, descongestivos.

Atención y protección del cliente y del profesional:

Medidas de protección del cliente, posiciones ergonómicas e indumentaria.

Medidas de protección de profesional, de la indumentaria y accesorios.

Ficha cliente.

Tratamientos estéticos del color del vello:

Métodos de decoloración del vello facial y corporal.

Indicaciones y contraindicaciones.

Preparación de la piel.

Aplicación del producto.

Aplicación de métodos para acelerar la decoloración: calor seco.

Técnicas depilatorias físicas:

Métodos de arrancamiento o avulsión.

Pinzas.

Ceras calientes, tibias y frías.

Indicaciones y contraindicaciones de los diferentes tipos de ceras.

Posturas del cliente para la depilación las diferentes zonas corporales.

Precauciones de uso.

Seguridad e higiene.

Seguridad e higiene en los procesos de decoloración del vello y depilación mecánica:

Medidas de protección personal del profesional y del cliente que minimizan el riesgo de aparición de reacciones adversas.

Seguridad e higiene en la utilización de aparatos eléctricos para los procesos de depilación mecánica.

Evaluación y control de calidad en los procesos de depilación y decoloración:

Parámetros que definen la calidad de los servicios de depilación y decoloración del vello.

Grado de satisfacción del cliente.

Valoración de los resultados obtenidos.

Requisitos básicos del contexto formativo:

Espacios e instalaciones: Aula-taller de 60 m².

Perfil profesional del formador:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionadas con la depilación mecánica en los diferentes sistemas y decoloración del vello, que se acreditará mediante una de las formas siguientes:

Formación académica de Técnico Superior y otras de superior nivel relacionadas con este campo profesional.

Experiencia profesional de un mínimo de 3 años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

Módulo formativo 4: Maquillaje de día

Nivel: 1.

Código: MF0346_1.

Asociado a la UC: Realizar maquillajes de día.

Duración: 90 horas.

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Seleccionar y preparar útiles y cosméticos adecuados para maquillaje de día.

CE1.1 Enumerar los diferentes útiles que se emplean en maquillaje, estableciendo normas para su correcto uso, limpieza y conservación.

CE1.2 Preparar los diferentes cosméticos limpiadores o decorativos, que se vayan a utilizar y ordenarlos de forma que faciliten el trabajo.

CE1.3 Describir los criterios para la elección de los tonos de los productos cosméticos decorativos, en función de los diferentes tonos de piel, pelo, ojos y ropa del cliente.

CE1.4 Explicar la influencia que tiene la luz en la realización del maquillaje de día.

C2: Aplicar técnicas de higiene y preparar la piel del rostro del cliente, para la realización del maquillaje de día.

CE2.1 En un caso práctico debidamente caracterizado: acomodar al cliente en la posición ergonómica y proteger su indumentaria para la aplicación de técnicas de desmaquillado.

CE2.2 En un caso práctico de aplicación de técnicas previas al maquillaje:

Realizar las operaciones técnicas de higiene superficial del rostro utilizando los productos cosméticos adecuados, describiendo las direcciones correctas en función de la zona: ojos, labios, rostro cuello y escote.

Realizar la tonificación de la piel del rostro evitando la zona de orbitales.

Aplicar el cosmético hidratante o tensor siguiendo las normas de utilización facilitadas por el fabricante.

C3: Aplicar técnicas de maquillaje de día respetando las medidas de seguridad e higiene oportunas, para obtener el resultado pretendido.

CE3.1 Describir las normas de seguridad e higiene, que se deben aplicar en la realización de un maquillaje de día.

CE3.2 En caso práctico de maquillaje de día personalizado:

Observar al cliente y realizar las preguntas necesarias para conocer su estilo personal.

Determinar la armonía de colores a utilizar.

Aplicar ágilmente, utilizando la técnica específica, el fondo de maquillaje adecuado al tipo de piel.

Aplicar los cosméticos decorativos de ojos, labios, mejillas, mediante las técnicas adecuadas, manejando diestramente los útiles necesarios.

CE3.3 Formular las preguntas que permitan conocer el grado de satisfacción del cliente, tanto respecto al resultado del servicio como a la atención personal recibida.

C4: Identificar los procesos y resultados del maquillaje de día aplicando las medidas necesarias para la corrección de posibles desviaciones.

CE4.1 Enumerar las causas que pueden dar lugar a deficiencias en la prestación del servicio de maquillaje: de tipo técnico y de atención personal al cliente.

CE4.2 Realizar preguntas tipo que permitan conocer el grado de satisfacción del cliente, respecto al resultado del servicio y a la atención personal recibida.

CE4.3 Describir las medidas más idóneas para proponer correcciones de las desviaciones que pudieran producirse en la prestación del servicio.

CE4.4 Formular las preguntas que permitan conocer el grado de satisfacción del cliente, tanto respecto al resultado del servicio como a la atención personal recibida.

Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo: C1 respecto a: CE1.2; C2 respecto a: CE2.1 y CE2.2; C3 respecto a: CE3.1; C4 respecto a: CE4.2, CE.4.3 y CE.4.4.

Otras capacidades:

Atención a la imagen personal preocupándose principalmente por el aspecto y la higiene.

Realizar el trabajo con rigor, orden y limpieza.

Responsabilizarse del trabajo que desarrolla.

Tratar al cliente con cortesía, respeto y discreción.

Demostrar interés y preocupación por atender satisfactoriamente las necesidades del cliente.

Respetar los procedimientos y las normas internas de la empresa.

Habituar al ritmo de trabajo de la empresa.

Respetar la confidencialidad de la información.

Contenidos:

Armonías de color:

Armonía y contraste.

Colores cálidos y fríos.

Tabla orientativa de armonías.

Equipo de maquillaje:

Útiles y materiales.

Cosméticos decorativos.

Cosméticos de higiene e hidratación.

Productos de limpieza y desinfección.

Métodos de aplicación de productos cosméticos decorativos:

Batido.

Delineado.

Perfilado.

Difuminado.

Otras.

Procesos de maquillaje:

Técnica de desmaquillado y limpieza superficial de la piel.

Técnica de aplicación del fondo de maquillaje.

Técnica del maquillado de ojos.

Técnica del maquillado de labios.

Técnica de aplicación de colorete y polvos faciales.

Requisitos básicos del contexto formativo:

Espacios e instalaciones: Aula-taller de 60 m².

Perfil profesional del formador:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionadas con la aplicación de corrección del aspecto de la piel con técnicas de maquillaje de día, que se acreditará mediante una de las formas siguientes:

Formación académica de Técnico Superior y de otras de superior nivel relacionadas con este campo profesional.

Experiencia profesional de un mínimo de 3 años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

ANEXO CXIX

CUALIFICACIÓN PROFESIONAL: PELUQUERÍA

Familia Profesional: Imagen Personal

Nivel: 2

Código: IMP119_2

Competencia general:

Mejorar la imagen personal del cliente, aplicando protocolos de trabajos técnicos de peluquería para el cuidado y el embellecimiento del cabello y técnicas complementarias de arreglo y rasurado de la barba y el bigote, en condiciones de calidad, seguridad e higiene óptimas.

Unidades de competencia:

UC0347_2: Realizar el análisis capilar, para diseñar protocolos de trabajos técnicos y aplicar cuidados capilares estéticos.

UC0058_1: Preparar los equipos y lavar y acondicionar el cabello y cuero cabelludo.

UC0348_2 Realizar cambios de color totales o parciales en el cabello.

UC0349_2: Modificar la forma del cabello temporalmente, peinarlo y/o recogerlo.

UC0350_2: Realizar cambios de forma permanente en el cabello.

UC0351_2: Cortar el cabello y realizar el arreglo y rasurado de barba y bigote.

UC0352_2: Asesorar y vender productos y servicios para la Imagen Personal.

Entorno profesional:

Ámbito profesional: Desarrolla su actividad profesional en pequeñas y medianas empresas de prestación de servicios de peluquería por cuenta ajena o como autónomo y en el de la promoción y venta de productos de peluquería.

Sectores productivos: Sector servicios de Imagen Personal. Sector hostelería: hoteles, SPA. Sector sanitario: hospitales. Sector de servicios sociales: residencias geriátricas. Sector prestación de servicios personales: gimnasios.

Ocupaciones y puestos de trabajo relevantes:

Peluquero/a.

Comercial de productos de peluquería.

Formación asociada: (840 horas).

Módulos Formativos:

MF0347_2: Análisis del cuero cabelludo y cabello, protocolos de trabajos técnicos y cuidados capilares estéticos (180 horas).

MF0058_1: Higiene y asepsia aplicadas a peluquería (60 horas).

MF0348_2: Color en peluquería (150 horas).

MF0349_2: Peinados, acabados y recogidos (150 horas).

MF0350_2: Cambios de forma permanente del cabello (90 horas).

MF0351_2: Corte de cabello y técnicas complementarias (150 horas).

MF0352_2: Asesoramiento y venta de productos y servicios para la Imagen Personal (60 horas).

UNIDAD DE COMPETENCIA 1: REALIZAR EL ANÁLISIS CAPILAR, PARA DISEÑAR PROTOCOLOS DE TRABAJOS TÉCNICOS Y APLICAR CUIDADOS CAPILARES ESTÉTICOS

Nivel: 2

Código: UC0347_2

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP1: Comunicarse con el cliente para obtener información sobre sus necesidades y expectativas y ofrecerle los servicios de la empresa adecuándolos a sus características, demandas y necesidades.

CR1.1 El cliente es recibido, respetando las normas internas de la empresa en cuanto las pautas establecidas para la atención al cliente.

CR1.2 El cliente es acomodado en el puesto de trabajo, disponiéndose para la identificación de las sus necesidades y para el examen del cabello y cuero cabelludo.

CR1.3 Las necesidades del cliente se identifican, para determinar los productos y/o servicios que pueden satisfacerle, utilizando técnicas de comunicación, e introduciendo, esta información en la ficha del cliente.

RP2: Observar las características y el estado del cuero cabelludo y del cabello para atender al cliente de acuerdo a sus demandas y necesidades.

CR2.1 Las características del cabello y del cuero cabelludo del cliente se analizan, identificando sus necesidades.

CR2.2 Los aparatos de diagnóstico: lupa, microvisor, micro cámara, sebómetro, medidor del grado de hidratación y otros, se utilizan para la observación del estado del cabello y del cuero cabelludo y para la detección de posibles anomalías.

CR2.3 Se detectan las alteraciones que puedan suponer una contraindicación relativa o absoluta para la realización de trabajos de peluquería y se derivan las que puedan ser objeto de tratamiento por otro profesional.

CR2.4 Los datos obtenidos se registran en la ficha del cliente, especialmente las precauciones y contraindicaciones.

CR2.5 El diagnóstico profesional se emite a partir del análisis y valoración de la información obtenida.

RP3: Diseñar protocolos normalizados de trabajo técnico para la realización de los diferentes procesos de peluquería y cuidados capilares.

CR3.1 Los protocolos normalizados se diseñan teniendo en cuenta las necesidades y el tipo de clientes habituales del salón de peluquería.

CR3.2 Las características y alteraciones estéticas en general del cabello y del cuero cabelludo, se identifican para elaborar los protocolos normalizados de trabajos técnicos.

CR3.3 Los diferentes procesos de peluquería: higiene, acondicionamiento, corte, cambios de forma temporal o permanente, cambios de color, tratamientos capilares, cosméticos, y técnicas y aparatos, se identifican para la elaboración de protocolos normalizados de trabajo.

CR3.4 En los protocolos normalizados de trabajos técnicos y de tratamientos capilares estéticos, se detallan: las fases del procedimiento especificando claramente las técnicas de aplicación, los medios y los cosméticos necesarios, y la secuenciación de las mismas, así como la duración aproximada de cada proceso y la periodicidad del trabajo técnico.

CR3.5 Los protocolos de trabajo se consultan y se adaptan a cada cliente para asegurar la normalización de los procedimientos en la aplicación de cada uno de los procesos de peluquería.

RP4: Establecer criterios de selección y preparación de aparatos, cosméticos, útiles, materiales y otros productos necesarios para la realización de los diferentes procesos de peluquería.

CR4.1 Identificar el tipo y el estado del cuero cabelludo y cabello para establecer criterios que permitan seleccionar los cosméticos para los trabajos de peluquería que se le van a realizar al cliente.

CR4.2 Se observan y analizan las posibles alteraciones estéticas que presente con el fin de adecuar las técnicas y los cosméticos a sus características.

CR4.3 Los cosméticos, aparatos, útiles y materiales, se seleccionan en función del proceso y de la técnica que se vaya a realizar.

CR4.4 Los cosméticos para los diferentes trabajos técnicos sobre el cuero cabelludo y el cabello, se seleccionan, teniendo en cuenta los activos cosméticos, forma cosmética, mecanismos de actuación, indicaciones y contraindicaciones.

CR4.5 Las formas cosméticas se seleccionan en función de la técnica, los criterios profesionales y las preferencias del cliente.

CR4.6 Las operaciones físico-químicas para la preparación y manipulación de los diferentes cosméticos se realizan en condiciones de higiene y seguridad.

CR4.7 Los métodos, productos y aparatos para la desinfección o esterilización de útiles y materiales, se seleccionan en función de su utilización y del material en el que estén fabricados.

CR4.8 Los residuos y materiales de un solo uso que lo requieran se desechan en contenedores especiales y siguiendo el protocolo establecido para la conservación del medio ambiente.

RP5: Adaptar los protocolos normalizados y realizar los cuidados estéticos de las alteraciones del cuero cabelludo y del cabello en condiciones de seguridad e higiene.

CR5.1 El protocolo de tratamiento establecido se selecciona y adapta en función del diagnóstico, garantizando el mantenimiento de las condiciones de seguridad e higiene necesarias durante su aplicación.

CR5.2 Las operaciones de preparación del cabello y cuero cabelludo para recibir el tratamiento como masaje, cepillado, aplicación de calor, particiones, otros, son realizadas en función del diagnóstico y del protocolo del tratamiento que se va a realizar.

CR5.3 La aplicación de los productos y la utilización de aparatos eléctricos se realiza en la forma y secuencia establecidas en el protocolo de trabajo, en función de la localización y de las características de la alteración y teniendo en cuenta las características del cliente.

CR5.4 Las técnicas, manuales y/o con aparatos, para favorecer la penetración de los productos cosméticos de

cuidados estéticos capilares se realizan atendiendo a los criterios marcados en el protocolo de trabajo.

CR5.5 Los cálculos necesarios en los aparatos para establecer el valor de los parámetros de tiempo, intensidad, potencia, cantidad de superficie que se va a tratar y tipo y tamaño de los accesorios utilizados para su aplicación, se realizan teniendo en cuenta las pautas establecidas en el protocolo, las características y sensibilidad del cliente y las indicaciones del fabricante.

CR5.6 Los cálculos que marcan la dosis que deben suministrar los aparatos emisores de radiaciones para su aplicación en los cuidados estéticos capilares, se realizan teniendo en cuenta las pautas establecidas en el protocolo, las características y sensibilidad del cliente y las indicaciones del fabricante.

CR5.7 Los productos se preparan en dosis individuales y se manipulan y aplican en condiciones higiénico sanitarias adecuadas, de acuerdo al protocolo de trabajo establecido.

CR5.8 La técnica de masaje capilar se aplica en función de las condiciones del cuero cabelludo del cliente, del tratamiento que se vaya a realizar y de los efectos que se deseen conseguir.

CR5.9 La evaluación y el control del tratamiento se realiza periódicamente, anotando en la ficha técnica las incidencias.

RP6: Aplicar las normas de atención e información al cliente en los servicios de peluquería que se le presten en el salón.

CR6.1 El cliente es informado de los servicios que se le van a prestar y del tiempo total aproximado que se invertirá en su realización.

CR6.2 Al cliente se le acompaña a los distintos puestos de trabajo que requiera el servicio y se le informa del proceso y las sensaciones que puede percibir durante el mismo.

CR6.3 El cliente es acomodado en la posición adecuada para cada uno de los procesos de peluquería que se le vayan a realizar procurando en todo momento su bienestar y comodidad.

CR6.4 El cliente es protegido con las medidas higiénicas y de seguridad que se requieran cada uno de los servicios batas: capas, toallas, cosméticos protectores.

RP7: Realizar de forma regular el control de calidad de los procesos y los trabajos técnicos y cuidados de las alteraciones estéticas en peluquería.

CR7.1 El resultado final del proceso técnico se evalúa tomando como referencia el protocolo normalizado de trabajo técnico y se contrasta con las expectativas del cliente para valorar su grado de satisfacción.

CR7.2 En caso necesario se ponen en marcha los mecanismos de corrección pertinentes, atendiendo a las demandas del cliente y/o al criterio profesional.

CR7.3 Las quejas o protestas sobre el servicio o sobre la atención se solucionan aplicando las medidas oportunas antes que el cliente abandone el salón.

RP8: Aplicar técnicas de primeros auxilios y cuidados de las alteraciones estéticas ante posibles reacciones adversas, durante la aplicación de técnicas de peluquería.

CR8.1 Las condiciones generales de salud del cliente se averiguan para prevenir que puedan presentarse reacciones adversas durante los procesos de peluquería, especialmente en la aplicación de cosméticos potencialmente irritantes o sensibilizantes.

CR8.2 Durante la realización de los diferentes procesos se observan las reacciones que puedan resultar anómalas en el cliente aplicando las medidas oportunas en caso de necesidad.

CR8.3 En caso de reacciones adversas o accidentes, se aplican las medidas de primeros auxilios requeridas y si es necesario, se avisa a los servicios médicos para que procedan al traslado del cliente en las condiciones adecuadas.

Contexto profesional:

Medios de producción: Sillón, tocador, aparatos e instrumentos de aumento: lupa, microvisor, microcámara, microscopio. Aparatos con sus respectivos accesorios: aparato generador de vapor y de vapor-ozono, pulverizador aparato generador de corrientes de alta frecuencia, infrarrojos, lámpara de luz de Wood, aparato vibrador, aparatos para esterilización: por rayos ultravioleta y autoclave. Útiles: pinzas para extracción de cabellos, pinzas para el cabello, recipientes, peines, cepillos, paletinas, brochas, probeta, espátulas, pinzas, horquillas, bastoncillos, algodón, toallas, peines, cepillos, tijeras, navajas, maquinillas y otros; lencería: recipientes, papel osmótico, papel de aluminio, algodón, gasa, guantes, mascarilla, alcohol, agua oxigenada. Lencería: bata, peinador, toallas, capas. Productos cosméticos en diferentes formas cosméticas: productos para la higiene capilar para todos los tipos de cabello: productos detergentes, tónicos, acondicionadores; productos antiparasitarios; cosmética específica para los distintos tipos de tratamientos capilares estéticos; productos antisépticos y desinfectantes. Contenedores para materiales reciclables y contaminantes. Equipos informáticos. Botiquín.

Productos y resultados: Análisis y diagnóstico del cabello. Selección de medios técnicos para la realización de los servicios de peluquería, atendiendo a las características del cliente. Diseñar protocolos de trabajos técnicos y cuidados estéticos capilares y aplicar cuidados estéticos capilares.

Información utilizada y/o generada:

Utilizada: láminas anatómicas, modelos anatómicos de la piel y el pelo. Manuales de Anatomía, Fisiología, Cosmetología y electroestética. Normativa de calidad. Plan de prevención de riesgos laborales. Bibliografía técnica especializada de útiles, aparatos y productos. Normativa vigente en el sector de la peluquería. Manual de primeros auxilios. Revistas profesionales especializadas. Programas audiovisuales y multimedia.

Generada: ficha técnica y de seguimiento del cliente, protocolos normalizados de trabajos técnicos y cuidados capilares.

UNIDAD DE COMPETENCIA 2: PREPARAR LOS EQUIPOS Y LAVAR Y ACONDICIONAR EL CABELLO Y CUERO CABELLUDO

Nivel: 1

Código: UC0058_1

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP1: Preparar la zona de trabajo y desinfectar el equipo.

CR1.1 La zona de trabajo se prepara y el equipamiento está limpio y ordenado.

CR1.2 Se limpian y desinfectan los útiles y materiales, utilizando el producto y método adecuado según sus características.

RP2: Instalar al cliente y observar el cuero cabelludo.

CR2.1 Se acomoda y prepara al cliente en función de los trabajos a realizar.

CR2.2 Se cepilla el cabello para desenredar y eliminar restos de productos, observando sus características y estado.

CR2.3 El orden de lavado de los clientes se efectúa en función de los trabajos técnicos que se van a realizar.

RP3: Seleccionar los cosméticos adecuados al tipo de cabello y cuero cabelludo.

CR3.1 Se elige el producto adecuado para la limpieza en función de las características observadas y del trabajo que se vaya a realizar.

CR3.2 Si procede, se coloca guantes —cuero cabelludo del cliente dañado, profesional con alteraciones dermatológicas en las manos.

CR3.3 Se adecua la cantidad de champú a las características del cabello —suciedad, cantidad, longitud.

RP4: Realizar el lavado del cabello y cuero cabelludo.

CR4.1 Se aplica el champú sobre el cuero cabelludo y se frota suavemente, en cabellos largos se lleva desde la raíz a las puntas.

CR4.2 Se eliminan los restos de cosméticos aclarando abundantemente.

CR4.3 Se elimina el exceso de agua con las manos y la ayuda de una toalla, desde la raíz a las puntas en el cabello y cuero cabelludo y en la zona auricular.

RP5: Realizar el acondicionamiento adecuado a la técnica de peluquería que se va a realizar.

CR5.1 Se selecciona el cosmético acondicionador según las características del cabello.

CR5.2 El acondicionador se distribuye sobre el tallo capilar de raíces a puntas extendiéndolo uniformemente, con las manos y la ayuda de un peine.

CR5.3 Las maniobras de aplicación deben incluir un masaje capilar, observando los parámetros establecidos de intensidad, ritmo, zona y tiempo e indicando al cliente que adopte una postura relajada.

Contexto profesional:

Medios de producción: Lava-cabezas. Útiles: cepillos, peines, pinzas, moldes, tijeras, bol, paletinas, otros. Productos de limpieza para útiles y superficies. Aparato esterilizador, desinfectantes químicos, Cosméticos de higiene: champúes, acondicionadores.

Productos y resultados: Útiles y equipos limpios, desinfectados y preparados. Higiene capilar.

Información utilizada o generada: Ficha técnica de los aparatos. Información técnica sobre los cosméticos utilizados. Información técnica sobre los desinfectantes químicos a utilizar. Protocolos de limpieza y desinfección de equipos. Bibliografía específica.

UNIDAD DE COMPETENCIA 3: REALIZAR CAMBIOS DE COLOR TOTALES O PARCIALES EN EL CABELLO

Nivel: 2

Código: UC0348_2

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP1: Observar las características del cabello y del cuero cabelludo del cliente, así como su estilo y necesidades, para seleccionar los productos y las técnicas adecuadas para los cambios de color del cabello.

CR1.1 El cabello y el cuero cabelludo del cliente se observa, para identificar las alteraciones estéticas o patológicas que puedan suponer una contraindicación relativa o absoluta para la aplicación de productos que cambien el color del cabello.

CR1.2 El análisis del cabello del cliente se realiza en todos los cabellos y en toda la longitud del tallo capilar y se determinan: el grado de porosidad y procesos físicos y

químicos anteriormente sufridos, como zonas de puntas con distinto tono y otros.

CR1.3 El cabello del cliente se observa, teniendo en cuenta tanto el color natural como el teñido y el color de la piel, para seleccionar el color más adecuado.

CR1.4 Las características personales del cliente como su morfología, estilo, edad, tipo de vida y otros se analizan, para elegir el color y reflejo más idóneo.

CR1.5 El tono del cabello del cliente se identifica y se clasifica según la escala de tonos en uno de los diez tonos base y se determina el matiz, en función de parámetros establecidos.

CR1.6 La cantidad y proporción de canas en el cabello del cliente, se comprueba para seleccionar el color y la concentración del producto más idónea a cada caso.

CR1.7 El cliente recibe la información necesaria sobre los procesos de cambio de color, con el fin de identificar sus demandas, necesidades y expectativas.

CR1.8 El cliente proporciona la información necesaria para realizar con rigor y seguridad los procesos de cambio de color y se reflejan en la ficha técnica.

RP2: Seleccionar y preparar los productos cosméticos, útiles y materiales necesarios para los procesos de cambio de color en el cabello, realizando los procedimientos, cálculos y operaciones fisicoquímicas básicas necesarias.

CE2.1 La concentración del producto oxidante se selecciona en función de las características del cabello, del resultado que se desee obtener y de las especificaciones del laboratorio fabricante del producto.

CE2.2 Los colores para la mezcla y las proporciones se seleccionan en función de la técnica o procedimiento elegido, de las características del cabello y del resultado final que se desee obtener.

CE2.3 Los cálculos necesarios para obtener las diluciones o mezclas de los productos cosméticos se realizan de acuerdo a las necesidades concretas de cada proceso y teniendo en cuenta los requerimientos técnicos y las especificaciones de los productos utilizados.

CE2.4 Las operaciones fisicoquímicas básicas necesarias para la preparación de los productos, se realizan en condiciones de seguridad e higiene y respetando las pautas marcadas en la normativa vigente.

CE2.5 Los útiles quedan limpios, desinfectados y/o esterilizados después de su uso, seleccionando y aplicando las técnicas de limpieza, desinfección y/o esterilización necesarias en función del material que los compone y de su utilización.

CE2.6 Los productos y aparatos para la limpieza, desinfección y esterilización de útiles y materiales se seleccionan de acuerdo al método de limpieza, desinfección y/o de esterilización que se vaya a aplicar.

RP3: Proteger al cliente y al profesional de manchas y agresiones químicas producidas por los cosméticos para los cambios de color del cabello.

CR3.1 El cliente es acomodado en la posición anatómica adecuada y protegido para la realización del cambio de color, utilizando los accesorios y elementos adecuados en función de los requerimientos de la técnica.

CR3.2 El cosmético protector se aplica en las zonas de la piel de la cara y cuello cercanas al cuero cabelludo, para evitar posibles irritaciones o manchas.

CR3.3 Si en el interrogatorio el cliente manifiesta la posibilidad de sufrir irritaciones causadas por los productos colorantes, se aplica un cosmético protector para el cuero cabelludo.

CR3.4 El cliente recibe información sobre las posibles reacciones que se pueden producir por la aplicación de los productos.

CR3.5 En el caso de producirse reacciones adversas durante el proceso, se aplican las medidas de primeros auxilios específicas y si fuera necesario se solicita el traslado del cliente a un centro sanitario.

CR3.6 El profesional se protege adecuadamente la ropa y la piel con guantes, para evitar manchas y posibles reacciones adversas, a los productos utilizados durante la realización profesional.

CR3.7 El profesional adopta las posiciones anatómicas más adecuadas para la realización del proceso y para prevenir alteraciones o enfermedades profesionales.

RP4: Adaptar el protocolo normalizado de trabajo y aplicar las técnicas previas al cambio de color y los productos cosméticos en función de las características del cliente, demandas y necesidades.

CR4.1 Previamente al cambio de color se realiza la prueba de tolerancia al tinte de oxidación, observando el tiempo y la forma adecuada y se valoran los resultados, teniendo en cuenta las instrucciones del fabricante del cosmético, con la finalidad de minimizar el riesgo de reacciones adversas.

CR4.2 Las técnicas de aplicación se seleccionan teniendo en cuenta el análisis previo del cabello y del cuero cabelludo, el tono y el reflejo del cabello del cliente y los que se quieren conseguir, así como su duración y cobertura.

CR4.3 La aplicación de las técnicas de pre-pigmentación o arrastre, previas al proceso de cambio de color, se realizan en función de la diferencia entre el tono o tonos existentes, el tono que se pretenda conseguir y el tipo y estado del cabello.

RP5: Realizar el cambio parcial o total del color del cabello en condiciones de higiene y seguridad y de acuerdo con las necesidades y demandas del cliente.

CR5.1 En caso necesario, se prepara el cabello para la tinción aplicando técnicas complementarias de pre-oxidación, decoloración, pre-pigmentación o decapado.

CR5.2 La selección de las técnicas para cambiar total o parcialmente el color del cabello se realiza en función del estado del cabello y cuero cabelludo y las características, demandas y necesidades del cliente.

CR5.3 Las «particiones» del cabello se realizan siguiendo las pautas establecidas para las técnicas que se vayan a emplear.

CR5.4 La mezcla cosmética o el cosmético colorante se aplica, según proceda, teniendo en cuenta las características del cabello del cliente, la zona que se quiere teñir, el tipo de coloración y la técnica elegida.

CR5.5 El tiempo de exposición necesario para lograr el resultado, se determina en función de los productos utilizados, las características del cabello y el resultado a obtener.

CR5.6 Los aparatos utilizados como activadores de la reacción se programan, en función de los productos, de las técnicas de aplicación y de la sensibilidad del cliente.

CR5.7 Durante el tiempo de exposición se controla la evolución del proceso de coloración, procediendo a su retirada en el momento oportuno.

CR5.8 En caso de transformación en el color de barba, bigote y cejas se aplican los productos cosméticos necesarios atendiendo a las peculiaridades del cliente y a las especificaciones de uso hechas por el fabricante; con las precauciones que requiere la manipulación de las zonas en las que se realiza el proceso.

CR5.9 Los datos importantes como las características de los productos utilizados, el tiempo de actuación, los resultados obtenidos y las incidencias que se hayan producido durante el proceso, se registran en la ficha técnica del cliente.

RP6: Aplicar los cosméticos seleccionados para realizar la decoloración según la técnica elegida en condiciones de seguridad e higiene y de acuerdo con las necesidades y demandas del cliente.

CR6.1 El tiempo de exposición necesario para lograr el resultado se estima en función de la mezcla de decolorante, del color base y de las características del cabello.

CR6.2 Las técnicas de diferenciación de color se eligen y aplican, en función del efecto que se pretende conseguir y atendiendo a la zona de aplicación, a la coloración base del cabello del cliente y a sus características teniendo en cuenta los conceptos de armonía y contraste.

CR6.3 La respuesta del cabello durante el proceso técnico se observa para determinar el tiempo de exposición y la utilización, en caso necesario, de técnicas auxiliares que aceleren la reacción.

RP7: Valorar el resultado final del proceso técnico e informar y asesorar al cliente sobre las medidas necesarias para mantener y mejorar los resultados obtenidos y sobre los cambios positivos para su imagen.

CR7.1 El resultado final del proceso técnico, se evalúa contrastándose con las expectativas del cliente, para valorar su grado de satisfacción y poner en marcha, en caso necesario, los mecanismos correctores pertinentes.

CR7.2 El cliente recibe información de las técnicas de higiene y de los cosméticos a utilizar para mejorar y mantener los resultados obtenidos.

CR7.3 La propuesta de venta de los productos cosméticos para la conservación, la prolongación y la potenciación del efecto conseguido a través del cambio de color, se realiza atendiendo al protocolo establecido e indicando al cliente, la cantidad, forma y frecuencia de aplicación del producto que se le ha aconsejado.

CR7.4 El cliente es informado sobre los efectos positivos que los cambios de color totales o parciales realizados, en el cabello producen sobre su imagen personal.

Contexto profesional:

Medios de producción: Sillón, tocador, pinceles, peines, paletina, recipientes, probeta, espátula, pinzas, alfileres, aparatos de calor con o sin aire: infrarrojos, secadores, otros, gorros, discos de plástico, recipientes de plástico, guantes, cronómetro, papel de aluminio y otros para la aplicación de mechas, productos oxidantes en sus distintas formas cosméticas, productos colorantes, mordientes, productos decapantes, productos cosméticos protectores, capa, delantal, toallas, bata, productos desinfectantes, aparato esterilizador por rayos ultravioleta o autoclave. Contenedores para material reciclable y contaminante. Equipos informáticos. Botiquín.

Productos y resultados: Cambios de coloración total o parcial del cabello. Cambios de coloración en el pelo de cejas, barba y bigote.

Información utilizada o generada:

Utilizada. Láminas de la estructura y fisiología de los pigmentos del pelo, ficha técnica del cliente, escala de colores, escala de reflejos, cartas de colores, información técnica de productos y aparatos, protocolos normalizados de aplicación de cambios de color de cabellos, cejas, barba y bigote, protocolos de atención del cliente. Manuales técnicos y de primeros auxilios. Programas audiovisuales y multimedia. Normativa vigente para salones de peluquería. Bibliografía científico-técnica especializada. Revistas profesionales. Normativa vigente de prevención de riesgos y protección del medio ambiente. Manuales de higiene postural.

Generada. Fichas técnicas, protocolos personalizados, informes para derivar a otros profesionales.

UNIDAD DE COMPETENCIA 4: MODIFICAR LA FORMA DEL CABELLO TEMPORALMENTE, PEINARLO Y/O RECOGERLO

Nivel: 2

Código: UC0349_2

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP1: Observar y valorar el tipo y estado del cabello para hacer la propuesta al cliente de los cambios a realizar en función de sus demandas y necesidades.

CR1.1 La zona de trabajo se prepara en condiciones óptimas de higiene, y los útiles y accesorios se colocan ordenados para facilitar el trabajo.

CR1.2 El cliente es acomodado en la posición adecuada y se protege su ropa con los complementos necesarios en cada caso, teniendo en cuenta las medidas de higiene y seguridad.

CR1.3 El cabello del cliente se observa y analiza teniendo en cuenta la calidad y el estado en todas sus zonas, el grosor, la permeabilidad, el color natural o artificial y la longitud del mismo.

CR1.4 Las preguntas planteadas al cliente permiten detectar sus necesidades, demandas y expectativas, en cuanto a la duración del resultado y al estilo de peinado deseado.

CR1.5 La propuesta se hace al cliente en función de sus características morfológicas, de sus demandas, del resultado del análisis realizado y del estilo a conseguir.

CR1.6 El cliente es informado sobre los cambios que va a producir en su aspecto o imagen personal, la modificación de forma de su cabello.

RP2: Seleccionar los medios técnicos como aparatos, accesorios, complementos y cosméticos necesarios para el proceso, del peinado, acabado y/o recogido teniendo en cuenta las características del cliente.

CR2.1 Los medios técnicos se seleccionan en función del tipo y del estado de cabello, y del resultado que se pretende conseguir.

CR2.2 Los cosméticos y su forma se seleccionan, en función de las características del cabello, de la técnica a realizar, de la fijación del peinado y de las condiciones ambientales.

CR2.3 Los aparatos que se van a utilizar para los cambios de forma, se comprueba que se encuentran en perfectas condiciones para su uso.

CR2.4 Los aparatos se programan realizando los cálculos oportunos para fijar los parámetros de aplicación, teniendo en cuenta el protocolo de trabajo, la sensibilidad del cliente y las indicaciones del fabricante.

RP3: Adaptar el protocolo de un cambio de forma temporal del cabello, peinado o recogido a las características del cliente.

CR3.1 La técnica para la realización de un cambio de forma temporal, de un peinado o un recogido, se selecciona en función del tipo de cabello, de su estado y del estilo que se quiera conseguir.

CR3.2 Los accesorios y aparatos se seleccionan en función de la técnica, las características del cabello y el aumento o reducción de volumen que se quiera conseguir.

CR3.3 El cliente es informado sobre los cosméticos que se le pueden aplicar, para facilitar el cambio de forma y para fijarlo después de realizado.

RP4: Realizar la técnica de cambio de forma temporal en función del estilo de peinado y/o recogido, adaptándola a la complejidad física y a las características morfológicas del cliente.

CR4.1 El cabello del cliente se prepara realizando la higiene del cuero cabelludo y del cabello, aplicando, en su caso, los cosméticos acondicionadores y fijadores oportunos.

CR4.2 Las particiones del cabello se realizan según los requerimientos técnicos del cambio de forma que se vaya a realizar.

CR4.3 Los moldes seleccionados se colocan en función del resultado pretendido, los volúmenes y la dirección del peinado.

CR4.4 Los útiles, accesorios y aparatos necesarios para realizar el cambio de forma temporal, se manejan con destreza.

CR4.5 La temperatura y la distancia del secador se gradúan en función del estado y grado de humedad del cabello y de la sensibilidad del cliente.

CR4.6 El cabello está totalmente seco y, en el caso de utilizar moldes, se retiran con precaución para no dañar la fibra capilar ni producir sensaciones desagradables.

CR4.7 Las operaciones técnicas de acabado se realizan, con los cosméticos, útiles y accesorios necesarios.

CR4.8 El profesional adopta las posiciones anatómicas más adecuadas para la realización del proceso y para prevenir alteraciones o enfermedades profesionales.

RP5: Realizar las técnicas de recogidos del cabello adaptándolas a las características y a las demandas del cliente.

CR5.1 Los materiales, los útiles, accesorios y cosméticos necesarios, para la realización del recogido se preparan.

CR5.2 Las técnicas asociadas como particiones, cuidado, pulido, aplicación de postizos y adornos se aplican con destreza y respetando las normas de seguridad.

CR5.3 Los útiles y accesorios, precisos para la realización del recogido, se fijan en los puntos de anclaje adecuados procurando que queden ocultos entre los cabellos.

CR5.4 Los cosméticos para fijar y/o dar brillo al cabello, se seleccionan en función de la duración y de la estética del recogido.

CR5.5 Durante la realización del proceso se adoptan las posiciones anatómicas más adecuadas para el trabajo a realizar y se observan las normas de higiene postural.

RP6: Colocar pelucas, postizos y extensiones, adaptados a las características, a las demandas y necesidades del cliente.

CR6.1 Los postizos y pelucas se seleccionan teniendo en cuenta la densidad, la longitud y el color del cabello, así como las características y demandas del cliente.

CR6.2 Los postizos y las pelucas se preparan y acondicionan, en función del estilo seleccionado.

CR6.3 Los postizos y las pelucas se colocan y adaptan de tal forma que su aspecto sea natural y coincida con las expectativas del cliente.

CR6.4 La técnica de aplicación de extensiones se adecua a las características del cabello, a la fijación y al estilo del peinado.

CR6.5 En las técnicas de fijación por soldadura de la mecha de cabello, se respetan las zonas próximas al cuero cabelludo, protegiéndose con los medios adecuados como discos de aislamiento y otros.

RP7: Valorar el resultado final del proceso técnico, informando y asesorando al cliente sobre las medidas necesarias para el mantenimiento óptimo de los resultados obtenidos.

CR7.1 El resultado final del proceso técnico se evalúa, contrastándose con las expectativas del cliente, para valorar su grado de satisfacción y poner en marcha los mecanismos correctores pertinentes, en caso necesario.

CR7.2 El cliente es informado de las condiciones idóneas para el mantenimiento óptimo de los resultados obtenidos en el peinado o recogido y la utilización de los productos cosméticos indicados.

CR7.3 El cliente es informado sobre los cuidados y productos cosméticos para el mantenimiento y conservación de pelucas, postizos y pelucas.

CR7.4 La propuesta de venta de los productos cosméticos adecuados para la conservación, la prolongación y la potenciación del efecto conseguido a través del cambio de forma, se realiza atendiendo al protocolo establecido e indicando al cliente la forma y frecuencia de aplicación del producto que se le ha aconsejado.

Contexto profesional:

Medios de producción: Sillón, tocador, aparatos eléctricos para moldeado, secado y acabado con todos sus accesorios: secadores fijos o de mano, cepillo eléctrico, tenacillas, planchas, aparatos productores de calor sin aire. Peines, cepillos, recipiente, paletina, moldes, pinzas, probeta, pulverizador, aguja de coser, hilo, pinchos, horquillas, adornos para el cabello, clips, agujas de moño, redcilla, gomas, protectores, papel de aluminio, gorro, aparatos eléctricos activadores, aparatos eléctricos para moldeado, secado y acabado con toda su gama de accesorios: secadores fijos o móviles, cepillo eléctrico, tenacillas, planchas, aparatos productores de calor sin aire. Postizos, cabello natural para extensiones. Productos cosméticos de uso frecuente en acabados, productos y equipos para limpieza, desinfección y esterilización de material, algodón, bata, peinador, toallas, capa, guantes, delantal. Contenedores para materiales reciclables y contaminantes. Equipos informáticos. Botiquín.

Productos y resultados: Cambios de forma temporal en el cabello. Cabello ordenado, peinado y/o recogido obteniendo el estilo seleccionado. Pelucas, postizos y extensiones adaptados al cliente en función del estilo seleccionado.

Información utilizada y/o generada:

Utilizada: Información técnica de productos y aparatos. Álbumes de diferentes estilos. Métodos de limpieza, desinfección y esterilización. Protocolo de atención al cliente. Manuales técnicos y de primeros auxilios. Programas informáticos de cambios de peinados, pelucas, postizos y extensiones. Programas audiovisuales y multimedia. Normativa vigente para salones de peluquería. Bibliografía científico-técnica especializada. Revistas especializadas. Normativa vigente de prevención de riesgos y protección del medio ambiente. Manuales de higiene postural.

Generada: Ficha técnica y comercial del cliente, protocolo de trabajos técnicos, álbumes de estilos.

UNIDAD DE COMPETENCIA 5: REALIZAR CAMBIOS DE FORMA PERMANENTE EN EL CABELLO

Nivel: 2

Código: UC0350_2

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP1: Observar las características morfológicas del cliente, así como del cabello y del cuero cabelludo, para la realización de un cambio de forma permanente y la adaptación del protocolo normalizado de trabajo a sus características.

CR1.1 El cabello del cliente se observa teniendo en cuenta las características que influyen en la realización de un cambio de forma permanente: forma, permeabilidad, cantidad, grosor, longitud y flexibilidad.

CR1.2 El estado del cuero cabelludo se observa y analiza, para determinar si es posible realizar un cambio de forma permanente.

CR1.3 El estudio de las características del cliente se realiza por observación directa y con la ayuda de programas informáticos específicos.

CR1.4 La información necesaria para la realización del proceso de cambio de forma permanente se solicita al cliente, así como sus demandas y expectativas.

CR1.5 La técnica más conveniente se selecciona de acuerdo a las características del cliente, del cabello y al resultado que se quiera conseguir —volumen, tamaño de rizo, alisado— y la dirección técnico-artística del profesional responsable.

CR1.6 Los datos obtenidos se reflejan en la ficha técnica con las observaciones y precauciones que se estimen necesarias.

CR1.7 El cliente es informado sobre los cambios que se producirán en el cabello después de aplicar la técnica, sobre su duración aproximada, su mantenimiento y, si no fuera posible realizar la técnica, sobre la causa que impide su realización.

RP2: Adaptar el protocolo normalizado de trabajo seleccionando los accesorios y los cosméticos, en función de las características del cabello y del volumen y forma que se quieran conseguir.

CR2.1 Los útiles, moldes y accesorios necesarios para realizar la técnica, se seleccionan en función del cabello y del resultado que se quiera conseguir, observándose las condiciones higiénicas que poseen.

CR2.2 Los útiles, moldes y accesorios necesarios para realizar la técnica, se preparan y se disponen en la zona de realización.

CR2.3 Se comprueba el perfecto estado de la aparatología que se utilizará posteriormente.

CR2.4 Los cosméticos para la realización de la técnica de cambio de forma permanente, se seleccionan en función del tipo y estado del cabello.

RP3: Proteger al cliente y a sí mismo de manchas y agresiones químicas producidas por los cosméticos, para la realización de un cambio de forma permanente del cabello y protección del profesional.

CR3.1 El cliente es acomodado en la posición anatómica adecuada y se protege su ropa y el área del cuello en función de las condiciones de seguridad e salud requeridas por las técnicas que se van a realizar.

CR3.2 Las zonas próximas al cuero cabelludo se protegen adecuadamente, para evitar que resbale el cosmético reductor y produzca irritación en la piel del cliente.

CR3.3 El profesional se protege con guantes para aplicar los cosméticos de cambio de forma permanente y se adoptan las demás medidas que marque la legislación vigente, durante la ejecución profesional.

CR3.4 El profesional adopta las posiciones anatómicas adecuadas para la realización del proceso y la prevención de enfermedades profesionales.

RP4: Realizar el cambio de forma permanente del cabello, rizado o desrizado, en condiciones de higiene y salud.

CR4.1 El cabello se lava con un champú neutro o ligeramente alcalino realizándose las particiones del mismo, en función del resultado que se desea obtener.

CR4.2 Las mechas de cabello se adaptan al tamaño del molde, aplicando la dirección y tensión adecuada en su colocación, para obtener el volumen y la forma deseados.

CR4.3 Los dispositivos de sujeción y de protección del cabello se colocan correctamente para no dañarlo, aplicando el cosmético reductor homogéneamente en

todo el cabello que se desea tratar, una vez colocados los moldes o antes de colocarlos, en función de la longitud del cabello.

CR4.4 La evolución del rizo se comprueba durante el tiempo de exposición, desenrollando el cabello de los moldes en distintas zonas.

CR4.5 El cosmético para el alisado se extiende por toda la longitud del cabello y se peina con un útil adecuado, dejando el cabello lo más liso posible durante el tiempo de exposición con o sin la aplicación de moldes.

CR4.6 Los restos de cosmético reductor se retiran aclarando abundantemente y procurando que no se muevan los moldes, en su caso.

CR4.7 La evolución del proceso se comprueba y cuando el cabello esté liso se enjuaga con abundante agua.

RP5: Aplicar las técnicas de neutralizado para detener el proceso de rizado o desrizado del cabello y fijar el cambio de forma conseguido.

CR5.1 El cosmético neutralizante se aplica con ayuda del accesorio adecuado, impregnando totalmente el cabello para que el efecto sea uniforme en la zona que se ha aplicado en reductor.

CR5.2 El tiempo de actuación se respeta atendiendo a las características del cabello y a las indicaciones del fabricante.

CR5.3 Los moldes se retiran con cuidado para no estirar el cabello y pasado el tiempo de exposición al cosmético neutralizante se aclara o se lava, si se considera oportuno, acondicionando el pelo con los cosméticos específicos.

CR5.4 El cabello se seca con los medios específicos, para mantener o potenciar el rizo o alisado.

RP6: Valorar el resultado final del proceso técnico de cambio de forma con respecto al objetivo definido y el grado de satisfacción del cliente, asesorándole sobre las medidas necesarias para mejorar el mantenimiento de los resultados obtenidos.

CR6.1 El resultado final del proceso técnico de cambio de forma permanente se evalúa y se contrasta con las expectativas del cliente para valorar su grado de satisfacción.

CR6.2 El cliente es asesorado de las condiciones idóneas para el mantenimiento óptimo de los resultados obtenidos, sobre todo en lo concerniente a las técnicas de higiene capilar y a la utilización de los productos cosméticos.

CR6.3 La propuesta de venta de los productos cosméticos adecuados para la conservación, la prolongación y la potenciación del efecto conseguido con el cambio de forma permanente, se realiza indicando al cliente la forma y la frecuencia de aplicación del producto sobre el cual se le ha asesorado.

Contexto profesional:

Medios de producción: Sillón, tocador, peines, cepillos, recipientes moldes, pinzas, probeta, pulverizador, papeles para permanente, cosméticos reductores, cosméticos neutralizantes, champús específicos, productos protectores, acondicionadores productos y equipos para limpieza, desinfección y esterilización de material, algodón, bata, peinador, toallas, capa, guantes, delantal. Manual de primeros auxilios. Contenedores para material reciclable y contaminante. Equipos informáticos. Botiquín.

Resultados obtenidos: Cambios de forma y volúmenes del cabello según el estilo pretendido y las demandas y necesidades del cliente.

Información utilizada y/o generada:

Utilizada: Láminas de anatomía y fisiología del cabello y cuero cabelludo. Láminas sobre los procesos de los cambios de forma permanentes del cabello. Manual de anatomía y fisiología de la piel y anexos. Información técnico-científica sobre los cambios de forma permanentes del cabello. Álbum de estilos. Programas informáticos de cambios de forma del cabello. Programas audiovisuales y multimedia. Manual de primeros auxilios. Manuales de higiene postural. Bibliografía técnica-científica especializada. Revistas profesionales. Normativa vigente para salones de peluquería. Normativa vigente de prevención de riesgos y protección del medio ambiente. Manuales de higiene postural.

Generada: Ficha técnica, protocolo de atención al cliente, protocolo de trabajos técnicos.

UNIDAD DE COMPETENCIA 6: CORTAR EL CABELLO Y REALIZAR EL ARREGLO Y RASURADO DE BARBA Y BIGOTE

Nivel: 2

Código: UC0351_2

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP1: Observar las características físicas del cliente para seleccionar las técnicas y el estilo de corte que permitan obtener el resultado deseado según sus demandas y personalizar el protocolo normalizado de trabajo.

CR1.1 La edad y las características físicas del cliente que pueden influir en la decisión del tipo de corte como la estatura, la longitud del cuello y el tamaño de la cabeza, se estudian y evalúan para elegir el diseño más adecuado.

CR1.2 La morfología del rostro del cliente, en cuanto a su geometría, proporciones y perfil para la elección y adaptación del estilo de corte, se evalúan por observación directa o con la ayuda de programas informáticos de tratamiento de imagen.

CR1.3 Para la selección del estilo el cliente es asesorado teniendo en cuenta sus características, pero también sus necesidades personales, laborales, sociales y su imagen integral.

CR1.4 El cabello del cliente se observa en cuanto a su grosor, tipo, longitud, implantación de remolinos, caída natural, otros, determinando la posibilidad de obtener el resultado deseado tras el estilo de corte realizado.

CR1.5 El estilo de corte se selecciona teniendo en cuenta las demandas y expectativas del cliente para congregarlas con la moda y con su imagen integral.

CR1.6 La forma necesaria para conseguir el tipo o estilo de corte se seleccionan y diseñan, atendiendo a todos los detalles: líneas, ángulo de proyección, caída natural y técnicas.

CR1.7 Las técnicas necesarias en el corte se determinan en función de las características del cabello, del cliente y del resultado final previsto.

RP2: Disponer los elementos técnicos, para el proceso del corte del cabello, en condiciones de higiene y salud.

CR2.1 Las herramientas, los aparatos y útiles cortantes, se encuentran en perfectas condiciones de uso y protegidos.

CR2.2 La esterilización de los instrumentos se realiza, por medios físicos o químicos, en función de los materiales que los componen y del uso al que estén destinados.

CR2.3 Las herramientas, los aparatos y útiles, se colocan ordenados según se vayan a utilizar y en un lugar de fácil acceso.

CR2.4 Las cuchillas de navaja o maquinilla y los útiles cortantes de un solo uso, se desechan en las condiciones de seguridad que marca la normativa legal.

CR2.5 Los productos cosméticos necesarios para la preparación del cabello, seleccionan y aplican, de acuerdo al tipo de cabello y al efecto que se desee conseguir.

RP3: Proteger y preparar al cliente y al profesional con los productos y las técnicas necesarias para realizar el corte, en condiciones técnicas y de seguridad idóneas.

CR3.1 El cliente es acomodado en la posición anatómica conveniente y protegido con los accesorios necesarios como capa de protección de la ropa y capa para proteger el área del cuello, en función de las condiciones de seguridad y salud necesarias para la técnica del corte.

CR3.2 Los productos cosméticos acondicionadores del cabello se seleccionan y aplican en función de sus características y según las pautas marcadas por el fabricante.

CR3.3 Las separaciones de cabellos o particiones se realizan, agrupándolo por secciones o zonas de trabajo para facilitar el proceso y en función del corte que se vaya a realizar.

CR3.4 El profesional adopta las posiciones anatómicas necesarias para la realización del proceso observando las normas de higiene postural para la prevención de enfermedades profesionales.

RP4: Realizar las técnicas de corte según las demandas y necesidades del cliente, en condiciones de seguridad y salud adecuadas al proceso.

CR4.1 Todas las herramientas, los aparatos y utensilios se manejan, en condiciones de seguridad e higiene adecuadas, de acuerdo al procedimiento de ejecución de la técnica y en función del estilo de corte elegido.

CR4.2 El cabello se mantiene, durante el proceso del corte, con el grado de humedad necesario para su realización.

CR4.3 El cliente es asesorado para que adopte la posición adecuada durante la realización de las diferentes fases del corte.

CR4.4 El profesional adopta las posturas correctas durante la aplicación de las diferentes técnicas para facilitar su ejecución y de acuerdo a las normas de higiene postural necesarias para la prevención de enfermedades profesionales.

CR4.5 Los cortes con tijeras, navajas o maquinillas se realizan utilizando las técnicas adecuadas: corte recto, curvo, entresacado, degradado, desfilado y otros, para obtener el resultado pretendido.

CR4.6 La posición de la herramienta utilizada, la colocación del cabello y de las manos, se comprueba que son las correctas para la realización de las diferentes técnicas.

RP5: Realizar diferentes estilos de corte de cabello combinando distintas técnicas y adaptándolas a las características físicas y demandas del cliente, así como a su estilo y tipo de vida.

CR5.1 Los cortes se realizan de acuerdo a las formas básicas o tipos de corte compacto, degradado, en capas incrementadas y en capas uniformes, solas o asociadas, para conseguir diferentes estilos.

CR5.2 La longitud, dirección y localización de la mecha guía se establece, de acuerdo al estilo y a la longitud del corte.

CR5.3 Los diferentes estilos de corte se realizan, adaptándolos a las características físicas y al estilo del cliente, respetando sus demandas y necesidades.

CR5.4 Las técnicas asociadas se aplican para que permitan obtener diferentes acabados dentro de un mismo estilo de corte.

CR5.5 Las medidas y los volúmenes obtenidos se comprueba que son los adecuados para obtener el estilo y el acabado pretendidos.

CR5.6 Las precauciones se extreman en la realización del corte de cabello a clientes infantiles, para garantizar la seguridad durante la aplicación de las técnicas.

CR5.7 En caso de accidente se aplica al accidentado los primeros auxilios, procediéndose a dar aviso a los servicios especializados de urgencia para su traslado a un centro sanitario, o acompañándole al mismo, según proceda.

CR5.8 Los efectos que los cambios realizados en el cabello producen en la imagen del cliente, se evalúan resaltando los aspectos positivos.

RP6: Realizar las técnicas de rasurado y arreglo de barba y bigote, en función de las demandas y necesidades del cliente y observando las condiciones de seguridad y salud necesarias.

CR6.1 El cliente es acomodado en la posición anatómica adecuada y protegido, en función de las condiciones de seguridad y salud requeridas por las operaciones/intervenciones técnicas.

CR6.2 El profesional adopta las posturas anatómicas idóneas para la realización de las diferentes técnicas, respetando las normas de higiene postural que permiten prevenir enfermedades profesionales.

CR6.2 La técnica de arreglo o rasurado se selecciona en función del tipo de pelo y de las características y demandas del cliente y se realiza de forma secuenciada según el protocolo de trabajo establecido.

CR6.3 En el arreglo de barba y bigote, las medidas y los contornos se adaptan a las características anatómicas y morfológicas del cliente.

CR6.4 Los productos son aplicados, atendiendo a las indicaciones técnicas sobre las pautas de utilización.

CR6.5 El manejo de los útiles y aparatos se realiza correctamente, observando las normas de seguridad e higiene.

CR6.6 Las maniobras de masaje facial se realizan en función de los requerimientos técnicos y del efecto que se desee obtener.

CR6.7 En caso de accidente se aplican al accidentado o persona afectada, los primeros auxilios y, en caso necesario, se solicita su traslado en condiciones adecuadas a un centro sanitario.

RP7: Valorar el resultado final del estilo de corte de cabello y el arreglo y rasurado de barba y bigote, con respecto al objetivo definido y determinar el índice de satisfacción del cliente, informándole y asesorándole sobre las medidas necesarias para el mejor mantenimiento de los resultados obtenidos.

CR7.1 Señalar los aspectos que deben ser evaluados por tener una importancia decisiva en la calidad del servicio de corte de cabello y arreglo y conformación de barba y bigote, mediante el estudio detallado de las fases y los procedimientos establecidos en el protocolo de actuación.

CR7.2 El resultado se evalúa al final del proceso técnico y se contrasta con las expectativas del cliente para valorar su grado de satisfacción.

CR7.3 Mediante la observación directa se comprueba que el cliente ha quedado satisfecho, tanto del corte y peinado realizado o del arreglo y conformación de barba y bigote, como del trato recibido y, en caso contrario, se ponen en marcha los recursos necesarios para corregir el resultado de acuerdo a las expectativas del mismo.

CR7.4 El cliente es informado de las condiciones idóneas para el mantenimiento óptimo de los resultados obtenidos, en el arreglo y rasurado de barba y bigote y sobre todo, en los concernientes a la forma de secar y

peinar el cabello en función del nuevo corte y a los cosméticos que se deba de aplicar.

CR7.5 La propuesta de venta de los productos cosméticos adecuados para la conservación, la prolongación y la potenciación del efecto conseguido con el nuevo estilo de corte, se realiza indicando al cliente la forma y la frecuencia de aplicación del producto sobre el cual se le ha asesorado.

Contexto profesional:

Medios de producción: Sillón, tocador, capas, toallas, batas, collarines de papel, peines, tijeras: entresacar, tallista, recta, curva, corta, larga, otras; navajas: barbera, de cuchillas, otras; suavizador, y maquinillas eléctricas, pulverizadores, recipientes, cepillos, pinzas separadoras del cabello, cepillos para la ropa y para la piel, polvos de talco, espejo de mano, productos cosméticos para después del corte, hemostáticos, antisépticos, desinfectantes, equipos para la esterilización por medios físicos: radiaciones, temperatura, otros. Programas audiovisuales y multimedia. Contenedores para material reciclable y contaminante. Equipos informáticos. Botiquín.

Resultados obtenidos: Cambios de medidas y volúmenes del cabello según el estilo pretendido y deseos del cliente. Rasurado y arreglo de barba y bigote.

Información utilizada y/o generada:

Utilizada: Protocolos de trabajos técnicos de corte. Protocolo de atención al cliente. Álbum de estilos y protocolo de atención al cliente. Manual de cosmetología. Manual de primeros auxilios. Manuales de higiene postural. Normativa vigente de prevención de riesgos y protección del medio ambiente. Normativa vigente de salones de peluquería. Bibliografía técnica-científica especializada. Programas informáticos de diferentes técnicas y resultados de cortes. Programas audiovisuales y multimedia. Revistas profesionales.

Generada: Ficha técnica del cliente, protocolos de trabajos técnicos.

UNIDAD DE COMPETENCIA 7: ASESORAR Y VENDER PRODUCTOS Y SERVICIOS PARA LA IMAGEN PERSONAL

Nivel: 2

Código: UC0352_2

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP1: Identificar las demandas y necesidades del cliente para informar y asesorar sobre los productos y servicios de venta en Imagen Personal.

CR1.1 Las técnicas para detectar e identificar las demandas y necesidades del cliente, se aplican con el fin de seleccionar los productos cosméticos, útiles, aparatos o servicios que pueden satisfacerlas.

CR1.2 El cliente es informado sobre la gama de útiles y aparatos de uso en peluquería y estética que pueden dar respuesta a sus demandas, así como del material con el que están fabricados, consumo de energía u otros aspectos relevantes, destacando, en caso necesario, la novedad del producto.

CR1.3 El cliente es informado sobre las características de color, olor, textura, forma cosmética y propiedades —función y efectos— más significativas del producto cosmético objeto de la venta, así como sobre las características que los diferencian de los de la competencia, apoyando la información en argumentos técnicos, tales como composición, mecanismos de actuación y criterios de selección del producto cosmético.

CR1.4 La información suministrada se ordena y expresa en un lenguaje claro y comprensible.

CR1.5 El cliente es informado sobre novedades o tendencias de moda en cuanto a productos y servicios de Imagen Personal.

CR1.6 El profesional transmite la mejor imagen de la empresa a través de un aspecto personal impecable y de un comportamiento amable y correcto.

RP2: Realizar demostraciones del producto cosmético o aparato que se vende, mediante la aplicación de técnicas específicas de Imagen Personal, asesorando y destacando las características y propiedades que lo hacen idóneo para el cliente.

CR2.1 En la presentación al cliente se resaltan las cualidades y características más interesantes del producto o aparato, su relación precio/calidad/cantidad y otros aspectos relevantes, utilizando los argumentos adecuados en función del tipo de cliente.

CR2.2 El producto se muestra al cliente resaltando tanto las características de la presentación, como la relación capacidad-contenido del envase, las cualidades cosméticas y los accesorios que se acompañan.

CR2.3 La elección del modelo o soporte sobre el que se llevará a cabo la demostración, se realiza en función de las características del producto, minimizando el riesgo de fracaso en la demostración.

CR2.4 El cliente es acomodado respetando las normas de seguridad y salud y teniendo en cuenta las posibilidades que ofrezca el lugar de trabajo.

CR2.5 Las características diferenciales del producto respecto de otros de la competencia, se destacan durante la demostración.

CR2.6 El cliente es informado sobre el mantenimiento de uso y las pautas de conservación de los productos, útiles y aparatos que se pretenden vender.

CR2.7 La información suministrada sobre las características, pautas de utilización y conservación, se corresponde con la facilitada por el fabricante del producto, útil o aparato.

CR2.8 En las demostraciones de productos cosméticos decorativos para maquillaje, se proporcionan pautas para realizar una buena aplicación y para el auto-maquillaje.

CR2.9 El cliente es asesorado sobre los productos y servicios que pueden satisfacer sus necesidades, con claridad y exactitud —usos, características, precio, beneficios, otros— utilizando las herramientas de ayuda al punto de venta y ofreciendo otros productos y servicios sustitutivos en caso de no poder suministrar éstos.

RP3: Obtener la demanda del producto o servicio del cliente, utilizando las acciones promocionales oportunas y las técnicas de venta adecuadas, dentro de los márgenes de actuación comercial establecidos en la empresa.

CR3.1 Antes de realizar la propuesta de venta se comprueban las existencias de productos, útiles y aparatos.

CR3.2 Al cliente se le informa acerca del precio del producto según los distintos tamaños o tipos de envase y el tipo de presentación o forma cosmética, utilizando como argumentación las características que se han ressaltado en la demostración.

CR3.3 El emplazamiento adecuado del soporte promocional se determina teniendo en cuenta los efectos psicológicos que produce en el cliente.

CR3.4 Durante el desarrollo de la campaña promocional, en la relación con el cliente /usuario se aplican los siguientes criterios:

La manipulación e información del proceso del producto/servicio está de acuerdo con las características de éste.

El comportamiento hacia el cliente es amable y de empatía, transmitiendo la información de forma clara y precisa.

CR3.5 El cliente es informado sobre las ventajas de la prestación del servicio, precio, sesiones y del resultado que se espera conseguir.

CR3.6 Para dar una respuesta adecuada a las objeciones que pueda plantear el cliente se aplican las técnicas de venta y de comunicación precisas.

CR3.7 En función del tipo de cliente para abordar el cierre de la venta se identifica la estrategia que ha de utilizarse.

CR3.8 Para los argumentos de la venta se utilizan los estudios adecuados con el fin de obtener información de la competencia y definir los valores añadidos que pueden llevar los productos, aparatos o servicios objeto de la venta, para diferenciarlos de la competencia.

CR3.9 El cliente es informado de los valores añadidos como formación, técnicas de aplicación, información técnica de cada producto o servicio que se vende.

RP4: Realizar procesos de seguimiento y post-venta que permitan mejorar la eficacia de las acciones de venta y de prestación del servicio.

CR4.1 Las fichas técnicas y comerciales se analizan para obtener datos significativos desde el punto de vista comercial.

CR4.2 Las técnicas adecuadas se aplican para que permitan obtener conclusiones acerca de los resultados de la acción promocional.

CR4.3 Las desviaciones se comprueban, comparando los logros con los objetivos previstos, en relación con el público objetivo —clientes potenciales— y el volumen de ventas, para determinar, en su caso, las medidas correctoras necesarias.

CR4.4 Todos los mecanismos de control se ponen en marcha para que permitan comprobar la rentabilidad y la eficacia de las promociones realizadas y definir, si fuera necesario, medidas correctoras.

CR4.5 Para obtener información sobre el grado de satisfacción de los clientes, se aplican métodos de observación directa.

CR4.6 En el servicio post-venta se aplican técnicas que permitan evaluar la eficacia e idoneidad de la venta y la fidelización del cliente.

CR4.7 Las operaciones de control se realizan para comprobar la eficacia de las acciones de valor añadido y se proponen correcciones con acciones que permitan mejorar de resultados si fuera necesario.

RP5: Atender y resolver, en el marco de su responsabilidad, las reclamaciones presentadas por los clientes, según los criterios y procedimientos establecidos por la empresa.

CR5.1 Ante la queja o reclamación presentada por un cliente, de forma presencial o no presencial, se adopta una actitud positiva utilizando un estilo asertivo.

CR5.2 La naturaleza de la reclamación se identifica, cumplimentando correctamente la documentación que se requiera según el procedimiento establecido, informando al cliente del proceso que debe seguir.

CR5.3 Frente a las quejas o reclamaciones se adopta una postura segura mostrando interés y presentando posibilidades que faciliten el acuerdo con el cliente, aplicando los criterios establecidos por la organización y aplicando la normativa vigente en este ámbito.

CR5.4 Las reclamaciones y las quejas se recogen y canalizan como fuente de información para su posterior análisis, empleando en su caso, una herramienta informática donde se vierta el proceso.

CR5.5 Cuando la información o contingencia sobrepasa la responsabilidad asignada, se transmite al superior jerárquico con rapidez.

CR5.6 Las reclamaciones se atienden y resuelven siguiendo criterios de uniformidad, integrándose y adaptándose al trabajo en equipo, colaborando o cumpliendo las órdenes según los casos.

CR5.7 En el tratamiento de las reclamaciones, se toman las medidas correctoras adecuadas, adaptando una actitud positiva.

Contexto profesional:

Medios de producción: Programas bases de datos, procesadores de textos, aplicaciones informáticas.

Productos y resultados: Bases de datos de promoción y venta de productos y servicios de estética. Asesoramiento técnico y demostraciones a clientes.

Información utilizada y/o generada: Información técnica emitida por el fabricante de los productos, aparatos y materiales que se promocionan; fichero comercial; informes profesionales remitidos.

Catálogos de productos o servicios. Muestrario de diferentes productos y coloridos: fondos, coloretos, labios, sombras, uñas, tintes, otros. Listado de precios y ofertas, tarjetas de crédito/débito, tarjetas de empresa, información sobre el sector, marcas, precios, gustos, preferencias, competencia y otros. Información general y comercial de la empresa Plan de marketing. Listado de clasificación de clientes. Bases de datos. Argumentos de venta, modelo de quejas o reclamaciones. Textos sobre temas comerciales. Soportes publicitarios: folletos, catálogos, otros. Revistas especializadas. Información de «stock» en almacén. Fichas de clientes. Equipos informáticos. Normas reguladoras de establecimientos de Peluquería y Estética. Legislación vigente sobre cosméticos, productos y aparatos.

Módulo formativo 1: Análisis del cuero cabelludo y cabello, protocolos de trabajos técnicos y cuidados capilares estéticos

Nivel: 2.

Código: MF0347_2.

Asociado a la UC: Realizar el análisis capilar, para diseñar protocolos de trabajos técnicos y aplicar cuidados capilares estéticos.

Duración: 180 horas.

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Analizar el estado del cabello y del cuero cabelludo del cliente para adecuar los protocolos de trabajos técnicos y tratamientos estéticos, a las características del cliente.

CE1.1 Relacionar los diferentes tipos de tejidos del cuerpo humano con su estructura y funciones.

CE1.2 Describir la estructura de la piel y sus anexos, relacionándola con las funciones que realizan.

CE1.3 Describir la estructura del pelo y sus ciclos de crecimiento.

CE1.4 Explicar los tipos de cabello y cuero cabelludo, sus características y su influencia en los distintos procesos de peluquería como higiene, cambios de color y forma cambios de longitud y otros.

CE1.5 Describir las alteraciones del cabello: estructurales, cromáticas a la coloración del cabello y su repercusión en la aplicación de cambios de color, de la emulsión epicutánea, así como, las precauciones que deben tenerse en cuenta en la realización de tratamientos técnicos y de las alteraciones del cuero cabelludo y cabello.

CE1.6 Explicar la influencia de los factores exógenos y endógenos en la secreción del sebo y valorar la importancia de la seborrea como alteración capilar, para esta-

blecer criterios que permitan identificar los casos en los que sea necesaria la derivación a la consulta médica.

CE1.7 Identificar las infecciones e infestaciones del cuero cabelludo para evitar contagios en el salón de peluquería y si fuera necesario, remitir al cliente a un médico especialista.

CE1.8 Identificar los síntomas de la caspa de origen cosmético y proponer medidas preventivas y paliativas.

CE1.9 En casos prácticos de estudio, valoración y diagnóstico del cabello y cuero cabelludo:

Observar directamente y/o con métodos de aumento de la imagen como lupas o microcámaras, microvisor, lámpara de Wood la observación del cuero cabelludo y el cabello.

Registrar en la ficha técnica los datos obtenidos en la observación y exploración del cabello y cuero cabelludo, realizando una valoración de los mismos.

C2: Establecer los criterios de selección de los aparatos, útiles materiales y accesorios para realizar los procesos de peluquería.

CE2.1 Determinar los requerimientos técnicos, de útiles, materiales, aparatos y accesorios para la realización de los trabajos técnicos y los tratamientos capilares.

CE2.2 Enumerar los útiles y accesorios utilizados en los distintos procesos de peluquería y las medidas para su conservación y mantenimiento.

CE2.3 Indicar los efectos, indicaciones y contraindicaciones de los aparatos empleados en los trabajos técnicos de peluquería.

CE2.4 Programar los aparatos realizando las operaciones necesarias para calcular los parámetros para su correcta aplicación, teniendo en cuenta el protocolo del tratamiento, las características de la persona y las indicaciones del fabricante.

CE2.5 Indicar las pautas para la correcta utilización y conservación de los aparatos empleados en los procesos de peluquería.

C3: Analizar los métodos de limpieza, desinfección y esterilización de las instalaciones y medios técnicos empleados en las técnicas de peluquería relacionándolos con las condiciones de seguridad e higiene personal.

CE3.1 Explicar las vías de contagio de microorganismos en un salón de peluquería.

CE3.2 Describir los métodos de limpieza, desinfección o esterilización, adecuados para tratar las instalaciones y medios técnicos, teniendo en cuenta sus características materiales, su uso y el tipo de contaminante.

CE3.3 Especificar las condiciones en las que debe realizarse la limpieza, la desinfección y la esterilización de los útiles y aparatos, en cuanto a métodos, tiempos y productos necesarios.

CE3.4 Determinar qué útiles deben ser desinfectados o esterilizados.

CE3.5 Desechar en condiciones de seguridad adecuadas el material de un solo uso siguiendo el protocolo establecido para la conservación adecuada del medio ambiente.

CE3.6 Identificar las alteraciones del tallo o estructurales.

CE3.7 Identificar las alteraciones epicutáneas.

CE3.8 Describir las alteraciones estéticas del cuero cabelludo de grasa y pitiriasis o caspa.

CE3.9 Aplicar las medidas de protección personal que garanticen la para la salud, en los procesos de peluquería.

C4: Relacionar las características de los cosméticos empleados en peluquería con su composición, forma cosmética, efectos y mecanismos de actuación, para adecuarlos tanto a la técnica como a la persona.

CE4.1 Describir la composición general de los cosméticos.

CE4.2 Clasificar los cosméticos utilizados en peluquería según su función.

CE4.3 Explicar la composición, mecanismo de actuación, formas cosméticas, indicaciones y contraindicaciones de los cosméticos utilizados en los procesos técnicos de peluquería.

CE4.4 Explicar los criterios de selección de los cosméticos, adecuándolos a los requerimientos de la técnica a seguir, así como a las condiciones del cabello y cuero cabelludo.

CE4.5 Realizar las operaciones físico-químicas básicas necesarias para la manipulación de los cosméticos y productos que así lo requieran, en condiciones de higiene y salud.

CE4.6 Indicar los factores ambientales que pueden alterar la composición de los cosméticos, especificando las pautas de correcta manipulación y conservación.

CE4.7 Explicar las pautas para la selección de los cosméticos de color y las leyes de la teoría del color que se deben respetar en sus mezclas y aplicaciones.

C5: Realizar protocolos y aplicar tratamientos estéticos de las alteraciones del cuero cabelludo y del cabello en función del diagnóstico y en condiciones de seguridad y salud, manejando con destreza los medios técnicos necesarios.

CE5.1 Diseñar y protocolizar el tratamiento estético capilar que ha de aplicarse en función del diagnóstico y de las demandas de la persona.

CE5.2 Seleccionar los medios técnicos y productos necesarios para el tratamiento, comprobando que se encuentran en perfecto estado para su aplicación.

CE5.3 Preparar los productos cosméticos realizando las operaciones fisicoquímicas necesarias y aplicarlos en las condiciones higiénico-sanitarias necesarias.

CE5.4 Programar los aparatos realizando los cálculos necesarios para ajustar el valor de los diferentes parámetros necesarios para su correcta aplicación.

CE5.5 Manejar con habilidad y destreza los útiles, accesorios y aparatos específicos para el tratamiento que se vaya a realizar.

CE5.6 Aplicar las técnicas de masaje capilar, respetando los parámetros necesarios para los efectos que se deseen conseguir, teniendo en cuenta las indicaciones y contraindicaciones y adaptándolas al tratamiento que se vaya a realizar.

CE5.7 Aplicar las medidas de protección personal y de la persona que va a recibir el tratamiento, que garantizan unas condiciones de seguridad e higiene durante el servicio.

CE5.8 En un supuesto práctico de realización de un tratamiento estético capilar a una persona debidamente caracterizada, y con un diagnóstico claramente especificado:

Identificar, si existen contraindicaciones para aplicar el tratamiento propuesto, si es el adecuado justificar su elección y si no es el adecuado, hacer una nueva propuesta proporcionando argumentos que respalden esta elección.

Especificar qué adaptaciones sería necesario realizar en un protocolo de tratamiento estándar para personalizar su aplicación.

Explicar qué técnicas de tratamiento capilar específicas según las alteraciones identificadas, estrictamente contraindicadas en función de las características y condiciones.

Protocolizar el tratamiento armonizando las variables necesarias como parámetros para la programación de los aparatos, dosimetría de los productos: temporalización, frecuencia, otros, para obtener el resultado pretendido.

CE5.9 En casos prácticos de aplicación de tratamientos estéticos capilares:

Describir con lenguaje claro y preciso, aunque respetando los términos técnico-científicos, el tratamiento que se va a aplicar y las sensaciones que se pueden tener durante la aplicación de los diferentes productos y aparatos.

Aplicar las medidas de protección personal y de la modelo que garantizan unas condiciones de seguridad e higiene máximas en la aplicación del tratamiento.

Realizar las operaciones técnicas de preparación del cabello y cuero cabelludo para la aplicación del tratamiento: colocación de la persona en la posición ergonómica, técnicas de higiene capilar, particiones, otros.

Seleccionar los medios técnicos y comprobar que se encuentran en perfectas condiciones higiénico-sanitarias y de uso para su aplicación.

Preparar los productos cosméticos necesarios para la aplicación del tratamiento realizando las operaciones físico-químicas necesarias y en perfectas condiciones higiénico-sanitarias.

Programar los aparatos realizando las operaciones necesarias para calcular los parámetros para su correcta aplicación teniendo en cuenta el protocolo del tratamiento, las características de la persona y las indicaciones del fabricante.

Manejar con habilidad y destreza los útiles, accesorios y aparatos necesarios para el tratamiento.

C6: Aplicar técnicas de atención al cliente y evaluar la calidad del servicio para proponer medidas correctoras de desviaciones si fuera necesario.

CE6.1 Identificar los aspectos que han de ser evaluados en la aplicación de trabajos de peluquería, para determinar la calidad del servicio y el grado de satisfacción del cliente.

CE6.2 Detectar y analizar las desviaciones producidas en los resultados obtenidos con respecto a los previstos en los diferentes trabajos técnicos o tratamientos.

CE6.3 numerar las causas, de carácter técnico o de atención personal, que pueden originar deficiencias en los servicios de peluquería.

CE6.4 En caso necesario proponer medidas que permitan corregir las deficiencias y optimizar los resultados en la prestación del servicio de peluquería.

C7: Analizar las técnicas de primeros auxilios que se deben aplicar ante posibles reacciones adversas durante la realización de procesos de peluquería.

CE7.1 Identificar las condiciones generales de salud del cliente que pueda dar a lugar a reacciones adversas durante los procesos de peluquería, especialmente en la aplicación de cosméticos potencialmente irritantes o sensibilizantes.

CE7.2 Informar al cliente de las sensaciones y reacciones que va a tener durante la aplicación de los diferentes cosméticos y aparatos en los trabajos técnicos y tratamientos de peluquería.

CE7.3 Identificar las sensaciones anómalas que puede comunicar la persona y que requieran tomar medidas especiales para evitar riesgos.

CE7.4 Describir en que casos de reacciones adversas a cosméticos es necesario derivar o solicitar el traslado de la persona a un centro sanitario.

Capacidades cuya adquisición debe ser completada en el entorno real de trabajo: C1 respecto a CE1.7, CE1.8, CE1.9; C2 respecto a CE2.4; C3 respecto a CE3.5, CE3.6, CE3.7; C4 respecto a CE4.5; C5 respecto a CE5.1, CE5.2, CE5.3, CE5.4, CE5.5; CE5.6, CE5.7, CE5.8, CE5.9; C7 respecto a CE7.2.

Otras capacidades:

Adaptarse a la organización específica de la empresa integrándose en el sistema de relaciones técnico-laborales.

Realizar los procesos de peluquería, de acuerdo a las instrucciones recibidas, con criterios de calidad y seguridad, aplicando los procedimientos específicos de la empresa.

Mostrar en todo momento una actitud de respeto hacia los compañeros, procedimientos y normas internas de la empresa.

Respetar la confidencialidad de la información.

Contenidos:

Anatomía y fisiología de la piel:

La piel: estructura y funciones.

Anexos cutáneos: tipos y clasificación.

Las glándulas: estructura funciones y tipos.

La emulsión epicutánea: composición y función.

El pelo: estructura, funciones y tipos.

El ciclo piloso.

El cabello: estructura, funciones, tipos y propiedades.

La piel pilosa o cuero cabelludo: características y propiedades.

Alteraciones del cabello y cuero cabelludo:

Concepto y clasificación.

Alteraciones estructurales del cabello.

Alteraciones del color del cabello. Coloraciones y decoloraciones.

Otras alteraciones frecuentes: seborrea, pitiriasis.

Alteraciones en la cantidad. Origen y clasificación.

Infecciones más frecuentes del cuero cabelludo.

Paratosis del cuero cabelludo y cabello.

Estudio y análisis del cabello y cuero cabelludo:

Métodos de diagnóstico de las alteraciones estéticas del cabello y cuero cabelludo.

Técnicas de diagnóstico de las distintas alteraciones estéticas del cabello y cuero cabelludo.

Ficha técnica.

Medidas de protección personal del profesional y del cliente para la prevención de riesgos en peluquería:

Vías de contagio en un salón de peluquería.

Medidas de protección del profesional según la normativa vigente.

Medidas de protección del cliente.

Métodos para la limpieza, desinfección y esterilización de instalaciones, útiles y accesorios en los procesos de peluquería.

Protocolos para la aplicación de medidas de higiene, desinfección y esterilización.

Reacciones adversas en los procesos de peluquería.

Primeros auxilios.

Útiles, aparatos y accesorios utilizados en los procesos de peluquería:

Métodos de desinfección adaptados a los distintos tipos de materiales.

Equipo de trabajo: útiles, accesorios y materiales.

Aparatos generadores de vapor y vapor de ozono, pulverizadores.

Aparatos y sus accesorios generadores de corrientes de alta frecuencia.

Aparatos generadores de radiaciones.

Técnica de aplicación, precauciones, indicaciones y contraindicaciones.

Mantenimiento, conservación, limpieza, desinfección y esterilización.

Cosméticos utilizados en peluquería:

Definición de cosmético.

Composición general de un cosmético.

Clasificación de los cosméticos utilizados en peluquería.

Preparación, manipulación, conservación y almacenamiento de cosméticos.

Cosméticos para la higiene y el acondicionamiento del cabello:

Cosméticos para la higiene: composición, mecanismos de actuación y clasificación.

Acondicionadores capilares: composición, mecanismos de actuación y clasificación.

Cosméticos emolientes: composición, mecanismos de actuación y clasificación.

Cosméticos para los cambios de color del cabello:

Color natural del cabello.

Escala de tonos básicos en peluquería.

El círculo cromático. Colores-pigmento primarios y secundarios. Colores complementarios

Las mezclas de colores en peluquería.

Los reflejos.

Clasificación de los tintes según su origen y según su duración.

Tintes temporales: composición y mecanismo de actuación. Tipos.

Tintes semipermanentes: composición y mecanismo de actuación. Tipos.

Tintes permanentes: composición y mecanismo de actuación. Tipos.

Decoloración capilar y decapado.

Cosméticos utilizados en la decoloración capilar.

Cosméticos para los cambios de forma del cabello:

La queratina capilar.

Fundamento de los cambios de forma temporal.

Cosméticos para los cambios de forma temporales.

Composición y mecanismo de actuación.

Cosméticos que facilitan el peinado.

Cosméticos fijadores.

Fundamento de los cambios de forma permanente.

Cosméticos para los cambios de forma permanente —ondulaciones, alisados—: composición y mecanismo de actuación.

Cosméticos para el rasurado y arreglo de barba y bigote:

Cosméticos para el afeitado.

Cosméticos para después del afeitado: epitelizantes, regeneradores.

Cosmética masculina: de protección y de tratamiento.

Protocolo de trabajos técnicos y cuidados capilares:

Diseño de protocolos normalizados de trabajos técnicos:

Higiene y acondicionamiento.

Cambios de forma temporal o permanente.

Cambios de color totales o parciales.

Cortes.

Peinados, acabados y recogidos.

Extensiones.

Cuidados capilares de las alteraciones estéticas más frecuentes.

Cosmética específica para tratamiento de las alteraciones capilares estéticas.

Clasificación de productos. Criterios de selección. Pautas de utilización.

Aparatos con aplicación en los tratamientos estéticos capilares: fundamento científico, efectos, indicaciones y contraindicaciones, pautas para su correcta utilización.

Realización de tratamientos capilares estéticos de las alteraciones descritas.

Seguimiento y evaluación de resultados.

Tratamientos asociados.

Anatomía y fisiología relacionada con el masaje capilar.

El masaje capilar: maniobras, fases, efectos, indicaciones y contraindicaciones.

Las técnicas de masaje capilar en los tratamientos capilares estéticos.

Calidad de los procesos de peluquería:

Atención al cliente en los servicios de peluquería.

Concepto de calidad en los procesos de peluquería.

Evaluación y control de la calidad en los servicios de peluquería.

Parámetros que definen la calidad del servicio en un salón de peluquería.

Técnicas para medir el grado de satisfacción del cliente.

Requisitos básicos del contexto formativo:

Espacios e instalaciones: Aula de gestión de 45 m².

Perfil profesional del formador:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionadas con la capacidad de atender al cliente del servicio de peluquería según sus características anatomo-fisiológicas, analizar el estado de cabello y cuero cabelludo, protocolizar trabajos técnicos y cuidados estéticos capilares, realizar cuidados estéticos capilares que se acreditará mediante una de las formas siguientes:

Formación académica de Licenciado relacionada con este campo profesional.

Experiencia profesional de un mínimo de tres años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

Módulo formativo 2: Higiene y asepsia aplicadas a peluquería

Nivel: 1.

Código: MF0058_1.

Asociado a la UC: Preparar los equipos y lavar y acondicionar el cabello y cuero cabelludo.

Duración: 60 horas.

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Analizar los diferentes procedimientos de higiene, desinfección y esterilización que se pueden utilizar en peluquería determinando el más idóneo en cada caso.

CE1.1 Explicar los conceptos de limpieza, desinfección, esterilización y asepsia.

CE1.2 Identificar los tipos de materiales empleados en los equipos y útiles de peluquería con el método más adecuado par su limpieza, desinfección y/o esterilización.

CE1.3 Valorar la importancia que tiene la aplicación de las medidas higiénico-sanitarias para garantizar la seguridad de los clientes y profesionales.

CE1.4 En supuestos prácticos de preparación y organización de materiales y equipos:

Clasificar los útiles, aparatos y equipos empleados en Peluquería.

Explicar los posibles contaminantes físicos, químicos y biológicos.

Enumerar las ventajas de utilizar material de un solo uso.

Justificar razonadamente, en función del tipo de material y el posible contagio, cuándo se debe desinfectar y cuando debe esterilizarse.

Describir los métodos de limpieza, desinfección y esterilización que se pueden aplicar en peluquería.

CE1.5 Explicar el protocolo de actuación en la preparación y organización de los equipos de peluquería teniendo en cuenta:

Métodos más adecuados para su asepsia.

Secuenciación y dosimetría en la aplicación de los métodos de desinfección y esterilización.

Descripción de los aparatos de los que se dispone en peluquería para desinfectar y esterilizar. Efectos y funcionamiento.

Métodos para aislar de posibles contaminantes los equipos ya desinfectados.

Organización del equipo de trabajo y presentación para la prestación del servicio.

C2: Observar las características del cuero cabelludo y cabello y seleccionar los cosméticos más adecuados para su higiene y acondicionamiento.

CE2.1 Explicar la preparación y protección del cliente en función del tipo de servicio a realizar.

CE2.2 Reflejar en la ficha del cliente los datos personales.

CE2.3 Describir las posiciones ergonómicas más idóneas en los procesos de higiene capilar.

CE2.4 Explicar las pautas a seguir para observar el cuero cabelludo y cabello.

CE2.5 Determinar el tipo y estado del cuero cabelludo y cabello.

CE2.6 Citar las anomalías del cuero cabelludo que requieren la consulta del profesional superior.

CE2.7 Explicar los componentes generales de la suciedad del cabello y cuero cabelludo.

CE2.8 Explicar la composición y mecanismos de actuación de un champú y acondicionador capilar.

C3: Aplicar las técnicas de higiene capilar adaptándolas a cada cliente, en condiciones de seguridad adecuadas y con resultados estéticos óptimos.

CE3.1 Describir las diferentes técnicas de higiene en función del servicio a realizar a continuación o realizado con anterioridad.

CE3.2 Explicar el proceso de higiene capilar en las coloraciones, decoloraciones y cambios de forma permanente.

CE3.3 En un supuesto práctico de higiene capilar:

Seleccionar los cosméticos más adecuados para la limpieza y el acondicionamiento.

Realizar la técnica de higiene adecuándola a las características del cuero cabelludo y cabello y al servicio solicitado por el cliente.

Realizar el acondicionamiento capilar ejecutando diestramente las maniobras de aplicación.

C4: Evaluar los procesos y resultados de la higiene capilar para optimizar la prestación del servicio.

CE4.1 Definir los criterios de evaluación del resultado y del proceso de aplicación de técnicas de higiene y asepsia.

CE4.2 Enumerar las causas de tipo técnico y de atención al cliente que puede dar lugar a deficiencias en la prestación de servicio de higiene.

CE4.3 Proponer medidas que permitan adecuar los resultados obtenidos a los resultados esperados.

Capacidades cuya adquisición debe ser completada en el entorno real de trabajo: C1 respecto a CE1.2, CE1.4; C2 respecto a CE2.2, CE2.5; C3 respecto a CE3.3.

Contenidos:

Microorganismos y parásitos:

Concepto y tipos de microorganismos.

Microorganismos patógenos que se pueden transmitir en la prestación de servicios en Peluquería.

Parásitos en peluquería. Pediculosis.

Limpieza, desinfección, esterilización, desinfección y asepsia:

Conceptos de limpieza, desinfección, esterilización y asepsia.

Métodos de desinfección y esterilización: físicos y químicos.

Limpieza y asepsia de los útiles, aparatos y equipos empleados en peluquería.

Aparatos utilizados en peluquería para desinfectar y esterilizar los materiales.

Protocolos de actuación para la limpieza, desinfección y esterilización en el salón de peluquería.

Recepción y preparación del cliente:

Recepción y atención al cliente.

Ficha cliente.

Equipos de protección para el cliente y el profesional.

El cabello:

Tipos de cabello y cuero cabelludo.

Alteraciones más frecuentes de cuero cabelludo y cabello.

Suciedad del cabello.

Cosméticos de higiene:

Champús: concepto, composición, mecanismo de actuación y tipos.

Acondicionadores: concepto, composición, mecanismo de actuación y tipos.

Criterios para la selección de un champú y un acondicionador.

El proceso de higiene capilar:

Técnica del lavado.

Técnicas de limpieza capilar en coloraciones, decoloraciones y cambios de forma permanente.

Cosméticos y precauciones.

Fases del proceso de acondicionamiento capilar.

Requisitos básicos del contexto formativo:

Espacios e instalaciones: Aula taller de 60 m².

Perfil profesional del formador:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionadas con la capacidad de: preparar los equipos y lavar y acondicionar el cabello y cuero cabelludo, que se acreditará mediante una de las formas siguientes:

Formación académica de Técnico Superior y de otras de superior nivel relacionadas con este campo profesional.

Experiencia profesional de un mínimo de tres años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

Módulo formativo 3: Color en peluquería

Nivel: 2.

Código: MF0348_2.

Asociado a la UC: Realizar cambios de color totales o parciales en el cabello.

Duración: 150 horas.

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Analizar el color y estado del cabello y del cuero cabelludo del cliente para determinar el cambio de coloración total o parcial más adecuado a sus demandas, necesidades y características.

CE1.1 Describir las técnicas para cambiar el color del cabello, explicando las ventajas e inconvenientes de cada una de ellas respecto de las demás.

CE1.2 Enumerar y explicar los criterios utilizados para determinar el grado de porosidad, la flexibilidad, la proporción de canas y el color base del cabello.

CE1.3 Explicar la coloración natural del cabello y la escala de tonos.

CE1.4 Explicar las diferencias entre el cabello natural y el cabello teñido o decolorado.

CE1.5 Describir los diferentes tipos de reflejos y su influencia sobre los tonos base.

CE1.6 Explicar las operaciones técnicas previas a los cambios de coloración capilar indicando en qué casos deben ser aplicadas cada una de ellas.

CE1.7 En casos prácticos de determinación de procesos de cambios de coloración capilar:

Clasificar, en la escala de colores y matices al uso, el tono natural y/o teñido y los reflejos del cabello.

Estimar el porcentaje de canas en el cabello.

Determinar la diferencia de tonos existente entre las distintas zonas de la cabellera y el tono que se pretende conseguir.

Deducir si es necesario realizar operaciones técnicas previas a la coloración y, en su caso, cual debe ser.

C2: Seleccionar y preparar útiles, accesorios y cosméticos para la realización de una coloración o decoloración parcial o total del cabello, cejas, barba y bigote.

CE2.1 Clasificar los tintes según su composición, duración, finalidad y origen.

CE2.2 En un caso práctico seleccionar los cosméticos de color teniendo en cuenta:

El tinte autorizado por la legislación vigente para los diferentes pelos y zonas como cabello, cejas, barba y bigote.

El estilo, edad y tipo de vida de la persona.

El resultado, efecto y duración que se quiera conseguir.

CE2.3 Enumerar los útiles y accesorios requeridos en los procesos de cambio de color: coloración y decoloración.

CE2.4 Determinar el tono más adecuado para el color que se quiere conseguir.

CE2.5 Determinar el reflejo según las demandas del cliente, armonizando con el color de la piel y ojos.

CE2.6 Explicar las técnicas para la aplicación de los distintos reflejos en peluquería.

CE2.7 Describir los casos en los que está indicado aplicar técnicas previas a la tinción.

CE2.8 En un caso práctico de preparación de cosméticos para la realización de un cambio de color:

Determinar el producto o la mezcla de productos para conseguir un tono.

Realizar una dilución de peróxido de hidrógeno.

Realizar la mezcla de productos decolorantes atendiendo al grado de decoloración del cabello que se quiera conseguir.

CE2.9 Desechar en condiciones de seguridad adecuadas el material de un solo uso siguiendo el protocolo establecido para la conservación adecuada del medio ambiente.

C3: Adaptar el protocolo y aplicar las técnicas de cambio de color total o parcial del cabello, adaptándolas a las características y demandas del cliente.

CE3.1 Seleccionar la técnica y los cosméticos que se van a aplicar teniendo en cuenta las características del cabello y el resultado que se quiere conseguir total o parcial del cambio de color.

CE3.2 Describir las medidas de protección para el profesional y el cliente.

CE3.3 Lavar el cabello del cliente, cuando lo requiera la técnica elegida —coloración temporal y semipermanente, sin aplicar productos acondicionadores que impidan la coloración correcta del cabello.

CE3.4 Explicar la correcta aplicación de los productos teniendo en cuenta los parámetros que influyen en la coloración —tipo de producto, porosidad del cabello, existencia de canas, diferencias entre raíces y puntas, otros.

CE3.5 En un caso práctico de cambio de color del cabello:

Elegir los útiles, accesorios y productos adecuados.

Elegir la técnica adecuada al resultado que se quiere conseguir.

Acomodar y proteger al cliente según los requerimientos de la técnica que se vaya a realizar.

Proteger las zonas de la piel del cliente expuestas a los productos colorantes con los medios adecuados para evitar manchas o irritaciones en la piel.

Aplicar, si fuera necesario las técnicas previas a la coloración como decapado, pre-coloración o pre-oxidación.

Realizar las mezclas de los productos, si procede, para obtener un tono intermedio o para formar el tinte de oxidación, en su caso.

Aplicar el producto comenzando por las zonas que presenten una mayor dificultad en la tinción.

Observar el proceso de coloración y controlar el tiempo de exposición.

Eliminar los restos de los cosméticos colorantes, utilizando el champú adecuado y acondicionando el cabello.

CE3.6 En casos prácticos de cambios de coloración parcial del cabello, con modelos debidamente caracterizados, seleccionar:

La técnica: gorro, plata, peine, otros.

El tipo: monocolor, bicolor, tricolor, otros.

Retoque en raíces.

CE3.7 En casos prácticos de realización de cambios de color en el pelo de barba, bigote y cejas:

Acomodar a la persona en la posición ergonómica adecuada y protegerla para prevenir la actuación indiscriminada de los productos colorantes y minimizar los riesgos de accidente.

Realizar la prueba de sensibilidad a los productos colorantes en las condiciones adecuadas de aplicación, tiempo y cuidados, valorando los resultados obtenidos.

Seleccionar y preparar los productos cosméticos realizando las operaciones fisicoquímicas necesarias, observando las indicaciones del fabricante.

Aplicar los productos, manejando con destreza los útiles específicos.

Determinar y controlar el tiempo de actuación de los productos sobre el pelo de barba, bigote y cejas.

C4: Adaptar el protocolo de una decoloración parcial o total para modificar el color del cabello y supervisar o aplicar la técnica, teniendo en cuenta las características del cabello del cliente y sus demandas.

CE4.1 Proteger al cliente con la indumentaria adecuada para evitar manchas.

CE4.2 Determinar la concentración de oxidante adecuada al estado del cabello y a la diferencia de tonos que se quiera decolorar y preparar la dilución del producto decolorante.

CE4.3 Realizar la mezcla de productos decolorantes y acelerador, en las proporciones que indique el fabricante, teniendo en cuenta el grado de decoloración que se quiera conseguir.

CE4.4 Aplicar el producto decolorante teniendo en cuenta si el efecto de decoloración es total o parcial, sobre cabello natural o teñido.

CE4.5 En un caso práctico de decoloración total del cabello sobre modelo:

Realizar separaciones del cabello para facilitar el reparto homogéneo del producto.

Aplicar el producto decolorante tomando mechadas finas de cabello e impregnándolas totalmente cuando se quiera conseguir una decoloración con varios tonos de diferencia, lavando y aplicando el producto posteriormente en la raíz.

Impregnar la mezcla de forma global cuando se quiera conseguir una pequeña diferencia de tonos.

Aplicar la mezcla en la raíz del cabello cuando se trate de un «retoque», por crecimiento natural, cuando el cabello ha sido decolorado anteriormente.

Controlar el proceso de decoloración hasta conseguir el tono deseado.

Aplicar calor seco o húmedo si se quiere reducir el tiempo de exposición teniendo en cuenta no dañar, ni sensibilizar el cuero cabelludo del cliente.

Aclarar abundantemente y añadir el producto colorante si se va a proceder a una coloración posterior.

CE4.6 En un caso práctico de decoloración parcial del cabello sobre modelo:

Seleccionar los accesorios adecuados teniendo en cuenta el efecto que se quiera conseguir.

Realizar la mezcla de productos decolorantes y su proporción teniendo en cuenta el grado de coloración que se pretenda.

Aplicar la mezcla decolorante utilizando los accesorios seleccionados en condiciones de higiene y seguridad.

Seleccionar la fuente de calor si el estado del cabello lo permite.

Controlar el proceso de decoloración y lavar el producto de las zonas que se hayan decolorado hasta el tono deseado.

Explicar cómo debe realizarse la aplicación del producto colorante, si se desea matizar el tono que va a resultar de la decoloración o teñir las zonas decoloradas con otro tono.

Eliminar los restos de productos con el champú adecuado y aplicar un acondicionador.

C5: Evaluar el proceso y los resultados obtenidos de cambio de color en el cabello, proponiendo las modificaciones que han de realizarse para adecuar los resultados a lo previsto.

CE5.1 Analizar el resultado final del cambio color identificando los aspectos del proceso que deben ser evaluados para determinar la calidad del servicio.

CE5.2 Realizar cuestionarios con preguntas tipo que permitan detectar el grado de satisfacción del cliente por el resultado final obtenido y por la atención personal y profesional recibida.

CE5.3 Identificar las causas tanto de tipo técnico como de atención al cliente, que puede dar lugar a deficiencias en el servicio prestado.

Analizar las desviaciones producidas en el servicio prestado respecto de los resultados esperados, detectando sus causas.

CE5.4 En un caso práctico de evaluación del servicio de cambio de color:

Identificar los indicadores de calidad en los procesos de cambios de coloración capilar.

Identificar las desviaciones producidas respecto de los resultados previstos, razonando sus causas tanto de tipo técnico como de atención al cliente.

Esquematizar el proceso de prestación del servicio relacionando las anomalías detectadas con la fase en la que se han producido.

Proponer medidas correctoras que permitan adecuar los resultados obtenidos a los esperados.

CE5.5 Anotar en la ficha del cliente las incidencias del proceso para considerarlas en el próximo servicio.

Capacidades cuya adquisición debe ser completada en el entorno real de trabajo: C1 respecto a: CE1.6; C2 respecto a: CE2.1, CE2.2, CE2.3, CE2.4, CE2.5, CE2.8, CE2.9; C3 respecto a CE3.1, CE3.3, CE3.5, CE3.6, CE3; C4 respecto a CE4.1, CE4.2, CE4.3, CE4.4, CE4.5, CE4.6; C5 respecto a CE5.1, CE5.2, CE5.4, CE5.5.

Otras capacidades:

Realizar los procesos de peluquería, con criterios de calidad y seguridad, aplicando los procedimientos específicos de la empresa.

Mantener el área de trabajo con el grado apropiado de orden y limpieza.

Demostrar cierta autonomía en la resolución de pequeñas contingencias relacionadas con su actividad.

Demostrar interés y preocupación por atender satisfactoriamente las necesidades de los clientes.

Tratar al cliente con cortesía, respeto y discreción.

Respetar la confidencialidad de la información.

Contenidos:

El color natural del cabello:

La coloración natural del cabello.

Tipos de pigmentos naturales del cabello.

Influencia de las alteraciones cromáticas del cabello en los procesos de cambios de color. Canicie.

La teoría del color y su influencia en los procesos de cambio de coloración capilar:

Colores primarios, secundarios y complementarios y su aplicación en los procesos de cambios de color en peluquería.

Escala de tonos.

Reflejos: tipos, importancia del reflejo en la tinción.

Cosméticos para los cambios de color:

Tipos de tinte según su origen y composición.

Tipos de tintes según su permanencia: coloración temporal, semipermanente y permanente.

Finalidad y efectos de los distintos tipos de colorantes.

Selección del tinte más adecuado al efecto que se quiere conseguir.

Preparación de un tinte de oxidación.

Cosméticos para la decoloración y el mordentado: oxidantes y aceleradores.

Agua oxigenada: dilución y mezclas de agua oxigenada. Precauciones, conservación y almacenamiento.

Prueba de tolerancia: pautas y criterios para su realización.

Adaptación de protocolos de procesos de coloración:

Cambios de coloración temporales: técnica y precauciones.

Cambios de coloración semipermanentes: colorantes vegetales, colorantes metálicos, colorantes directos y colorantes tono sobre tono.

Cambios de coloración permanente: técnicas, elección del colorante de oxidación y del oxidante. Preparación y aplicación de la mezcla.

Aplicación sobre cabello virgen: aclarado y oscurecimiento. Aplicación de retoques.

Técnica de la coloración parcial: con gorro, con peine, con plata, otros.

Tipos de coloración parcial: monocolor, bicolor, tricolor, otros.

Protocolos de procesos de decoloración capilar:

Fundamento de la decoloración.

Cosméticos decolorantes y aceleradores.

Poder decolorante de una mezcla.

Técnicas de la decoloración total.

Técnicas de decoloración parcial.

Técnicas de pigmentación, mordentado y decapado.

Seguridad e higiene en los procesos de cambio de coloración capilar:

Medidas de protección del profesional y del cliente.

Posiciones anatómicas del profesional y de la persona que recibe el servicio.

Prueba de sensibilidad.

Primeros auxilios.

Evaluación y control de calidad de los procesos de cambio de coloración capilar:

Parámetros que definen la calidad de los procesos de cambio de coloración capilar.

Medidas de corrección de desviaciones en los resultados obtenidos respecto a los deseados.

Requisitos básicos del contexto formativo:

Espacios e instalaciones: Aula taller de 60 m².

Perfil profesional del formador:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionadas con los cambios de color de manera total o parcial y de cejas, barba y bigote de este campo profesional que se acreditará mediante una de las formas siguientes:

Formación académica de Técnico Superior y otras de superior nivel relacionadas con este campo profesional.

Experiencia profesional de un mínimo de tres años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

Módulo formativo 4: Peinados, acabados y recogidos

Nivel: 2.

Código: MF0349_2.

Asociado a la UC: Modificar la forma del cabello temporalmente, peinarlo y/o recogerlo.

Duración: 150 horas.

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Analizar las características del cabello y la morfología del cliente, para determinar el cambio de forma y la posición —dirección— del cabello, en función de las demandas y de las necesidades del cliente y el estilo a conseguir.

CE1.1 Indicar los parámetros a considerar para el análisis de cuero cabelludo y cabello —tipo, alteraciones en cuero cabelludo y cabello, longitud, color, forma.

CE1.2 Enunciar preguntas que permitan detectar las demandas del cliente y el estilo que desea conseguir y registrarlas en la ficha técnica.

CE1.3 En casos prácticos debidamente caracterizados:

Analizar las características del cuero cabelludo y cabello, detectando las anomalías o alteraciones que impidan la utilización de determinadas técnicas de cambios de forma temporal.

Describir las características morfológicas y de complejión física del cliente que influyen en la decisión del cambio de forma y peinado.

Enumerar las preguntas que permitan averiguar las demandas, estilo y necesidades del cliente para la propuesta del cambio de forma, peinado y recogido.

Informar y consensuar con el cliente la propuesta de cambio de forma y peinado.

C2: Analizar el proceso de cambio de forma asociando los aparatos útiles y cosméticos necesarios para conseguirlo.

CE2.1 Explicar los efectos que se producen en la queratina capilar por la acción del calor, estiramiento y humedad.

CE2.2 Describir los aparatos que se pueden utilizar como fuente de calor con y sin aire, en un cambio de forma.

CE2.3 Explicar el mecanismo de actuación y los activos cosméticos que se pueden utilizar para facilitar el peinado y alargar su duración.

CE2.4 En un supuesto práctico de cambio de forma con utilización de moldes fijos indicar:

Tipos de moldes.

Cosméticos.

Sobre un dibujo esquemático de la cabeza la colocación de los distintos moldes, su dirección y sentido en la fijación.

C3: Aplicar con destreza las técnicas para cambiar temporalmente la forma del cabello utilizando los medios y productos más adecuados al proceso.

CE3.1 Describir el modo de aplicación y la dosimetría de los distintos cosméticos que se utilizan en un cambio de forma temporal.

CE3.2 En un supuesto práctico de secado con calor, indicar:

Adecuación de la temperatura.

Distancia del secador al cabello.

Tiempo de secado.

C4: Adaptar el protocolo de los procesos de peinados, recogidos, aplicación de postizos, pelucas y extensiones, relacionándolos con las características morfológicas del cliente y sus necesidades y demandas.

CE4.1 Describir las fases de los procesos de peinados, recogidos, aplicación de postizos, pelucas y extensiones.

CE4.2 Describir los protocolos de actuación de los procesos de peinados, recogidos, aplicación de postizos, pelucas y extensiones.

CE4.3 Explicar los efectos que producen los diferentes estilos de peinados, acabados y recogidos en las características físicas y morfológicas del cliente.

CE4.4 Identificar los cosméticos más adecuados en cada etapa del proceso de peinados, acabados y recogidos.

CE4.5 Describir las distintas técnicas de aplicación de extensiones relacionado cada una de ellas con los medios para su aplicación, las ventajas y los inconvenientes.

CE4.6 En supuestos prácticos:

Identificar y esquematizar las características morfológicas del cliente.

Describir el tipo de peinado y/o recogido más adecuado para equilibrar desproporciones estéticas.

C5: Realizar con destreza los procesos de peinados, acabados, recogidos y los de aplicación de postizos, pelucas y extensiones, utilizando los medios y productos más adecuados para conseguir un buen resultado.

CE5.1 Relacionar las distintas técnicas de peinados, acabados, recogidos y aplicación de postizos, pelucas y extensiones, con las medidas de higiene y seguridad del cliente y del profesional.

CE5.2 En casos prácticos de peinados, acabados y recogidos del cabello:

Preparar y proteger al cliente.

Informar y acordar con el cliente los cambios propuestos.

Seleccionar y preparar los útiles, accesorios y cosméticos más adecuados para el proceso a realizar.

Seleccionar y aplicar los cosméticos en función del tipo de cabello, técnica y resultados que se deseen conseguir.

Realizar las particiones en función del proceso a realizar.

Realizar el cardado teniendo en cuenta la duración, efecto y volúmenes a conseguir.

Organizar el cabello y aplicar técnicas de pulido en función del efecto que se desee conseguir.

Fijar el recogido en los puntos de anclaje, ocultando los accesorios utilizados para sujetarlos.

Adaptar y fijar los adornos.

CE5.3 En casos prácticos de adaptación de postizos y pelucas:

Seleccionar y preparar los útiles y cosméticos más adecuados.

Seleccionar el postizo en función de la longitud, color, volumen y resultado que se pretenda conseguir.

Elegir y adaptar la peluca en función de las características y demandas del cliente.

CE5.4 En casos prácticos de aplicación de extensiones:

Informar al cliente de los efectos que en su imagen tienen la adaptación de extensiones.

Preparar y proteger el cuero cabelludo del cliente.

Seleccionar y preparar los productos, útiles, accesorios y aparatos necesarios para su aplicación.

Seleccionar y preparar las extensiones en función de las demandas y características del cliente.

Realizar las particiones del cabello en función de la técnica de aplicación.

Unir las extensiones al cabello por medio del sistema seleccionado Soldar o pegar colocándolas según el resultado que se pretenda conseguir.

Utilizar con destreza y seguridad los aparatos y productos para la fijación de extensiones.

C6: Evaluar el proceso y los resultados obtenidos en los peinados, acabados, recogidos, aplicación de postizos y extensiones, proponiendo las modificaciones que han de realizarse para adecuar los resultados a lo previsto.

CE6.1 Analizar el resultado final del cambio de forma temporal del cabello –peinados y recogidos– y aplicación de postizos y extensiones, identificando los aspectos del proceso que deben ser evaluados para determinar la calidad del servicio.

CE6.2 Realizar cuestionarios con preguntas tipo que permitan detectar el grado de satisfacción del cliente por el resultado final obtenido y por la atención personal y profesional recibida.

CE6.3 Identificar las causas tanto de tipo técnico como de atención al cliente, que puede dar lugar a deficiencias en el servicio de peinados, acabados, recogidos, colocación de pelucas, postizos y extensiones.

CE6.4 En casos prácticos de evaluación del servicio de peinados, acabados, recogidos y aplicación de postizos y extensiones:

Identificar los indicadores de calidad en el proceso.

Identificar las desviaciones producidas respecto de los resultados previstos, razonando sus causas tanto de tipo técnico como de atención al cliente.

Esquematizar el proceso de prestación del servicio relacionando las anomalías detectadas con la fase en la que se han producido.

Proponer medidas correctoras que permitan adecuar los resultados obtenidos a los esperados.

CE6.5 Anotar en la ficha del cliente las incidencias del proceso para considerarlas en el próximo servicio.

Capacidades cuya adquisición debe ser completada en el entorno real de trabajo: C1 respecto a CE1.2, CE1.3; C2 respecto a CE2.4; C3 respecto a CE3.2; C4 respecto a CE4.4, CE4.6; C5 respecto a CE5.2, CE5.3, CE5.4; C6 respecto a CE6.4, CE6.5.

Otras capacidades:

Realizar los procesos de peluquería, de acuerdo a las instrucciones recibidas, con criterios de calidad y seguridad, aplicando los procedimientos específicos de la empresa.

Mantener el área de trabajo con el grado apropiado de orden y limpieza.

Demostrar cierta autonomía en la resolución de pequeñas contingencias relacionadas con su actividad.

Demostrar interés y preocupación por atender satisfactoriamente las necesidades de los clientes.

Tratar al cliente con cortesía, respeto y discreción.

Respetar la confidencialidad de la información.

Contenidos:

Cambios de forma temporales.

El cabello: estructuras que se modifican por las técnicas para cambiar temporalmente la forma.

Fundamentos científicos de los cambios de forma.

Métodos y cosméticos para los cambios de forma temporal.

Técnicas de peinados, acabados y recogidos:

Protocolos de aplicación de peinados, acabados y recogidos.

Procedimientos para los cambios de forma temporales.

Técnicas básicas para los cambios de forma temporales:

Moldeados al agua: anillas y ondas al agua.

Cambios de forma mediante moldes.

Moldeados térmicos: secador de mano, tenacillas y planchas.

Estilos básicos de peinados y estilos innovadores.

Acabados: tipos.

Recogidos: familias de recogidos –bucles, trenzados, cocas y otros.

Técnicas de realización de recogidos.

Postizos:

Tipos de postizos.

Cuidados de los postizos.

Protocolos de aplicación de postizos.

Mantenimiento y conservación.

Pelucas:

Tipos de pelucas.

Adaptación de pelucas.

Cuidados de las pelucas.

Conservación y mantenimiento.

Colocación de pelucas.

Aplicación de extensiones al cabello:

Tipos de extensiones según el tipo de unión al cabello natural.

Medios técnicos.

Productos para la aplicación y eliminación de extensiones.

Técnicas de aplicación de extensiones: indicaciones, precauciones y contraindicaciones.

La aplicación de extensiones en la peluquería étnica.

Cuidados de las extensiones.

Cosmética específica para peinados, acabados y recogidos:

Composición, formas cosméticas y mecanismos de actuación.

Criterios de selección e indicaciones.

Pautas para su correcta preparación, manipulación, aplicación y conservación.

Seguridad e higiene en los procesos de peinados, acabados y recogidos:

Medidas de protección personal del profesional y del cliente.

Medidas ergonómicas y de higiene postural en los procesos de cambios de forma temporal.

Posiciones de la persona que recibe el servicio.

Posiciones del profesional.

Control de calidad de los procesos de peinados, acabados, recogidos y aplicación de extensiones al cabello:

Parámetros que definen la calidad de los procesos de peinados, acabado, recogidos y aplicación de extensiones.

Métodos para realizar la evaluación y el control de calidad de los procesos de cambios de forma temporal y aplicación de postizos, pelucas y extensiones.

Pautas para el diseño de medidas correctoras de estos servicios.

Técnicas de resolución de quejas.

Requisitos básicos del contexto formativo:

Espacios e instalaciones: Aula taller de 60 m².

Perfil profesional del formador:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionadas con la capacidad de modificar la forma del cabello temporalmente, peinarlo y/o recogerlo, aplicar postizos pelucas y extensiones que se acreditará mediante una de las formas siguientes:

Formación académica de Técnico Superior y otras de superior nivel relacionadas con este campo profesional.

Experiencia profesional de un mínimo de tres años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

Módulo formativo 5: Cambios de forma permanente del cabello

Nivel: 2.

Código: MF0350_2.

Asociado a la UC: Realizar cambios de forma permanente en el cabello.

Duración: 90 horas.

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Analizar las características del cabello y cuero cabelludo del cliente para la realización de un cambio de forma permanente del cabello.

CE1.1 Explicar la estructura del pelo y las modificaciones que sufre en el proceso de cambio de forma permanente.

CE1.2 Describir las características del cabello que influyen en la realización de un cambio de forma permanente — grosor, flexibilidad, permeabilidad, cantidad, longitud, y otro.

CE1.3 Relacionar las propiedades del cabello con su influencia en un cambio de forma permanente.

CE1.4 Clasificar los cabellos según su forma.

CE1.5 Describir los casos en que se debe desaconsejar un cambio de forma permanente por el estado del cabello o del cuero cabelludo.

C2: Analizar los criterios de selección de aparatos, accesorios, útiles y cosméticos para la realización de un cambio de forma permanente, según el estado del cabello y las necesidades y demandas del cliente.

CE2.1 Explicar el proceso de cambio de forma permanente, sus fases, los productos, medios, aparatos y accesorios utilizados en cada una de ellas y las modificaciones producidas en la estructura de la queratina.

CE2.2 Indicar los tipos de moldes y aparatos existentes para la realización de un rizado o desrizado y el efecto que se consigue con cada uno.

CE2.3 Enumerar los accesorios requeridos en el proceso de rizado o alisado permanente del cabello.

CE2.4 En un supuesto práctico de cambio de forma con utilización de moldes fijos, indicar:

Tipos y diámetros de los moldes.

Cosméticos.

Sobre un dibujo esquemático de la cabeza, situar la colocación de los distintos moldes, su dirección, sentido y fijación.

CE2.5 Desechar en condiciones de seguridad adecuadas el material de un solo uso siguiendo el protocolo establecido para la conservación adecuada del medio ambiente.

C3: Adaptar el protocolo de un cambio de forma permanente a las características y demandas del cliente y realizar la técnica seleccionada en condiciones de seguridad e higiene.

CE3.1 Explicar las distintas técnicas para la realización de ondulación permanente, sus ventajas e inconvenientes.

CE3.2 Describir las fases del proceso de cambio de forma permanente en el cabello, indicando las reacciones químicas que se producen en cada una y los productos utilizados en cada fase.

CE3.3 Explicar las medidas de protección del cliente y del profesional.

CE3.4 En un caso práctico de realización de una ondulación permanente sobre modelo.

Acomodar y proteger al cliente con la indumentaria adecuada.

Proteger las zonas próximas al cuero cabelludo adecuadamente para evitar que resbale el cosmético reductor y produzca irritación en la piel.

Lavar el cabello con un champú neutro o ligeramente alcalino.

Realizar las «particiones» del cabello en función del resultado que se quiera conseguir.

Protegerse con guantes para evitar reacciones adversas en la piel.

Seleccionar el molde adecuado en función del tipo de rizo que se quiera conseguir y de la longitud del cabello y enrollar el cabello en los moldes en las condiciones adecuadas para que el resultado sea el esperado: cantidad de cabello por molde, tensión del cabello adecuada, fijación que no dañe la fibra capilar.

Aplicar el producto reductor impregnando totalmente el pelo en la zona que se quiere rizar según el método que se haya elegido (directo o indirecto) y controlar el tiempo de exposición para la obtención del rizo.

CE3.5 En un caso práctico de neutralización de una ondulación permanente sobre modelo:

Retirar el reductor aclarando bien y secando con toalla o secador, procurando que no se muevan los moldes.

Impregnar el cabello con el cosmético neutralizante y dejarle actuar durante el tiempo que aconseje el fabricante del producto.

Retirar los moldes con suavidad, sin estirar el cabello y volver a impregnar con el neutralizante cada rizo durante el tiempo que aconseje el fabricante del producto.

Aclarar o lavar el cabello con un champú adecuado según las indicaciones del fabricante.

CE3.6 En caso práctico de alisado del cabello:

Lavar el cabello con un champú neutro o ligeramente alcalino.

Realizar separaciones del cabello para facilitar la aplicación del cosmético.

Extender el cosmético reductor por toda la longitud del cabello y estirar con la yema de los dedos o peinar con un peine adecuado, dejando el cabello lo más liso posible durante el tiempo de exposición.

Comprobar la evolución del proceso y cuando el cabello esté liso enjuagar con abundante agua.

Aplicar el neutralizante y dejar que actúe el tiempo indicado por el fabricante.

Retirar las planchas accesorios, si se han colocado, con suavidad, sin estirar el cabello y volver a impregnar con el neutralizante cada rizo durante el tiempo que aconseje el fabricante del producto.

Aclarar o lavar el cabello con un champú adecuado según las indicaciones del fabricante.

C4: Evaluar el proceso y los resultados obtenidos de cambio de forma permanente en el cabello, proponiendo las modificaciones que han de realizarse para adecuarlos al resultado previsto.

CE4.1 Analizar el resultado final del cambio de forma permanente identificando los aspectos del proceso que deben ser evaluados para determinar la calidad del servicio.

CE4.2 Aplicar técnicas de observación directa y preguntas guiadas que permitan averiguar el grado de satisfacción del cliente por el resultado final obtenido y la atención personal recibida.

CE4.3 Describir las causas de tipo técnico y de atención al cliente, que pueden dar lugar a deficiencias en el servicio de cambios de forma permanente del cabello.

CE4.4 Proponer medidas que permitan adecuar los resultados obtenidos a los deseados o que permitan corregir las desviaciones detectadas en estos procesos.

Capacidades cuya adquisición debe ser completada en el entorno real de trabajo: C2 respecto a CE2.4, CE2.5; C3 respecto a CE3.4, CE3.5, CE3.6; C4 respecto a CE4.1, CE4.2. Otras capacidades:

Realizar los procesos de peluquería, con criterios de calidad y seguridad, aplicando los procedimientos específicos de la empresa.

Mantener el área de trabajo con el grado apropiado de orden y limpieza.

Demostrar cierta autonomía en la resolución de pequeñas contingencias relacionadas con su actividad.

Demostrar interés y preocupación por atender satisfactoriamente las necesidades de los clientes.

Tratar al cliente con cortesía, respeto y discreción.

Respetar la confidencialidad de la información.

Contenidos:

Fases de un cambio de forma permanente: fundamento científico:

Características de la queratina capilar y cambios realizados en su estructura.

Fase de reducción.

Fase de neutralización.

Protocolo del proceso de cambio de forma permanente del cabello.

Cosméticos utilizados en los cambios de forma permanente:

Composición y efectos.

Activos cosméticos.

Criterios para la selección de productos cosméticos en la realización de una ondulación permanente y de un desrizado.

Pautas para su correcta preparación, manipulación, aplicación y conservación.

Técnicas para la ondulación permanente:

Métodos para la realización de ondulaciones permanentes del cabello.

Ventajas e inconvenientes de los distintos métodos. Criterios de selección.

Accesorios.

Proceso de realización de una ondulación permanente.

Técnica de un alisado permanente:

Métodos para la realización de alisados o desrizados permanentes del cabello.

Ventajas e inconvenientes de los distintos métodos. Criterios de selección.

Aparatos y accesorios: criterios de selección y utilización.

Mantenimiento y conservación de aparatos, útiles y accesorios.

Proceso de realización de un alisado permanente. Indicaciones, precauciones y contraindicaciones.

Medidas de higiene, seguridad y prevención de riesgos:

Medidas de protección del profesional.

Medidas de protección del cliente.

Primeros auxilios.

Control de calidad de los procesos de cambios de forma permanente en el cabello:

Parámetros que determinan la calidad en los cambios de forma permanente en el cabello.

Medidas de corrección de desviaciones en los resultados obtenidos respecto a los deseados en los procesos de cambios de forma permanente.

Métodos para realizar la evaluación y el control de calidad de los procesos de cambios de forma permanente.

Técnicas de resolución de quejas.

Requisitos básicos del contexto formativo:

Espacios e instalaciones: Aula taller de 60 m².

Perfil profesional del formador:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionadas con la capacidad de modificar la forma del cabello de manera permanente que se acreditará mediante una de las formas siguientes:

Formación académica de Técnico Superior y otras de superior nivel relacionadas con este campo profesional.

Experiencia profesional de un mínimo de tres años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

Módulo formativo 6: Corte de cabello y técnicas complementarias

Nivel: 2.

Código: MF0351_2.

Asociado a la UC: Cortar el cabello y realizar el arreglo y rasurado de barba y bigote.

Duración: 150 horas.

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Analizar las características del cabello, cuero cabelludo y la fisonomía del cliente, relacionándolas con sus demandas y con los estilos de moda para seleccionar la forma o tipo del corte de cabello más idóneos.

CE1.1 Clasificar los diferentes tipos de cabellos según su forma, grosor, cantidad, estado y tipo de emulsión epicutánea.

CE1.2 Describir las características personales tanto del cabello como del cuero cabelludo que tienen influencia en el corte y marcar en un gráfico su situación.

CE1.3 En un supuesto práctico debidamente caracterizado, describir la relación entre la longitud y los volúmenes del cabello con las características físicas como:

Tamaño y forma de la cabeza.

Morfología del rostro.

Longitud del cuello.

Altura.

CE1.4 Describir las tendencias de moda del corte de cabello y su aplicación a los diferentes tipos de óvalos y perfiles.

CE1.5 En un supuesto práctico debidamente caracterizado y con ayuda de bocetos, seleccionar los volúmenes y la longitud del cabello según el:

Tipo de óvalo.

Tipo de frente.

Tipo de perfil.

CE1.6 Elaborar fichas técnicas de recogida de información de las características del cliente, sus demandas y necesidades.

CE1.7 Definir las características de las formas o tipos de corte básicos denominados en su caída natural compacto; y fuera de su caída natural: degradado, encapas progresivas, en capas uniforme, otras, que solas o asociadas permiten realizar los diferentes estilos de corte.

C2: Analizar los criterios de selección de herramientas, accesorios, útiles y cosméticos para la realización de cambios en la longitud del cabello, según diferentes estilos y las necesidades y demandas del cliente.

CE2.1 Enumerar los útiles y herramientas requeridos en el proceso de corte del cabello.

CE2.2 Explicar el proceso del corte y sus fases, relacionándolo con los productos, medios, y útiles empleadas en cada una de ellas y las modificaciones producidas en la longitud, volumen y textura del cabello.

CE2.3 En un supuesto práctico de corte de cabello seleccionar:

Los cosméticos para su preparación.

Las herramientas.

Las técnicas a realizar con cada herramienta.

C3: Adaptar el protocolo del proceso del corte de cabello y sus fases identificando los medios técnicos, los

materiales y los productos necesarios en cada una de ellas.

CE3.1 Explicar las características personales que no se pueden cambiar y que tienen influencia en el corte

CE3.2 En un supuesto práctico de adaptación de un corte a una persona debidamente caracterizada, seleccionar:

Las secciones.

Las líneas.

El esquema de proyección espacial de longitudes.

El patrón de longitud de la mecha guía.

El tipo y dirección de la mecha o mechas guía.

El ángulo de proyección de las mechas.

El orden del corte.

CE3.3 Definir las formas básicas o tipos de corte: compacta, en capas degradadas, en capas incrementadas y en capas uniformes, que solas o asociadas permiten realizar diferentes estilos de corte de cabello.

CE3.4 Elaborar fichas que recojan las fases del corte, las herramientas, materiales y productos que se utilizan en cada una de ellas.

CE3.5 Explicar los criterios de selección de los cosméticos que se usan en la preparación del cabello para el corte.

CE3.6 Aplicar los diferentes métodos para desinfectar o esterilizar los materiales, útiles y herramientas utilizados en el corte de cabello.

C4: Realizar las diferentes técnicas y estilos de corte de cabello de acuerdo a las características y demandas del cliente y respetando las normas de seguridad e higiene necesarias en el proceso.

CE4.1 Acomodar al cliente en la posición anatómica adecuada y prepararlo en las condiciones de seguridad e higiene para su protección.

CE4.2 Planificar el corte y su estrategia realizando la representación gráfica de la proyección espacial de las longitudes del cabello y definiendo los elementos técnicos necesarios.

CE4.3 Describir las distintas técnicas que se pueden aplicar relacionándolas con las diferentes herramientas que se utilizan en el corte de cabello.

CE4.4 Realizar cortes de las formas básicas: compacta o en su caída natural, degradada, en capas incrementadas y en capas igualadas.

CE4.5 En casos prácticos de realización de técnicas previas al cambio de la longitud del cabello:

Aplicar los métodos de limpieza, desinfección y esterilización a las distintas herramientas de corte y material auxiliar utilizado en los procesos de corte y colocar el equipo necesario ordenado y en una zona de fácil acceso.

Preparar al cliente con las medidas de protección adecuadas para esta técnica.

Observar al cliente al natural y frente al espejo en todas las posiciones.

Seleccionar el estilo de corte adecuado a las características del cliente.

Aplicar los cosméticos específicos para la preparación del cabello de acuerdo a las normas dictadas por el fabricante.

Preparar y distribuir el cabello en »particiones«, en función del estilo de corte que se pretende obtener y de la técnica que se ha de utilizar.

C4.6 En un supuesto práctico sobre un modelo debidamente caracterizado realizar:

La selección del estilo.

El diseño de la forma del corte o la representación gráfica de la longitud del cabello.

La elección del ángulo de proyección.

La elección del tipo y dirección de la mecha o mechas guía.

La elección de las técnicas a utilizar.

La realización del corte.

CE4.7 En un caso práctico debidamente caracterizado, utilizando todas las herramientas de las que se disponga, aplicar las siguientes técnicas de corte: punteado, corte: recto, curvo, desigual, entresacado, plumado, degradado, deslizado, desfilado, capeado, puntas hacia dentro, hacia fuera, rectas y desiguales.

CE4.8 En casos prácticos de realización de técnicas de cambio de la longitud del cabello:

Determinar el esquema de la longitud del cabello que va a servir de base al corte.

Elegir la situación y longitud de la «mecha guía», en función del estilo y longitud que se desee obtener.

Manejar con destreza las herramientas de corte y auxiliares durante la realización de las diferentes técnicas.

Integrar y realizar secuencialmente las técnicas de corte y de acabado del cabello para obtener el resultado deseado.

Eliminar con los útiles y productos idóneos los restos de cabello cortado, una vez finalizada la ejecución técnica.

Explicar, una vez realizado el corte de cabello, la forma en la que este debe ser secado para obtener el resultado pretendido.

Mantener los medios técnicos y productos necesarios y auxiliares para el corte de cabello, en perfectas condiciones higiénico-sanitarias para su uso.

CE4.9 Explicar los accidentes que se producen con más frecuencia en la aplicación de técnicas de corte de cabello, relacionándolos con las causas que los provocan así como las medidas preventivas que se deben tomar.

C5: Adaptar protocolos de técnicas de rasurado y arreglo de barba y bigote en condiciones de seguridad e higiene a las características del cliente y realizar con habilidad y destreza dichas técnicas.

CE5.1 Explicar la estructura, fisiología y alteraciones más frecuentes de la piel pilosa del rostro.

CE5.2 Describir las alteraciones patológicas de la piel del rostro que aconsejen derivar al cliente a un especialista.

CE5.2 Relacionar las técnicas de arreglo y rasurado de barba y bigote con las posiciones anatómicas adecuadas para su realización y con las medidas de seguridad e higiene que deben adoptarse para proteger al cliente.

CE5.3 En casos prácticos de aplicación de técnicas de arreglo y rasurado de barba y bigote:

Preparar los útiles de corte y auxiliares para arreglo y rasurado de barba y bigote, comprobando su buen funcionamiento y que cumplen las condiciones higiénico-sanitarias para su utilización.

Acomodar al cliente en la posición anatómica correcta y protegerle para la aplicación de estas técnicas.

Aplicar los productos cosméticos pre-afeitado, para el afeitado y post-afeitado, en función del tipo de piel y barba y de los requerimientos de la técnica.

Arreglar o rasurar la barba y el bigote del cliente, en función de sus características anatómicas, de la morfología de su rostro y de la dirección de implantación del pelo.

CE5.4 Explicar los tipos de accidentes más frecuentes que pueden producirse en la aplicación de técnicas de arreglo y rasurado de barba y bigote, para relacionarlos con las causas que los producen y con las medidas preventivas que se deben adoptar.

CE5.5 Definir los criterios que aconsejan en qué casos deben aplicarse primeros auxilios en el salón de

peluquería o avisar a los servicios médicos, remitir a un cliente a un centro sanitario y explicar las actuaciones que se deben realizar en cada situación.

CE5.6 En un supuesto práctico de accidente en un proceso de corte de cabello o de rasurado o arreglo de barba y bigote:

Identificar signos y síntomas de reacciones adversas a los productos cosméticos utilizados.

Explicar las medidas que han de tomarse ante la detección de los signos y síntomas anteriormente identificados.

Explicar las precauciones y las medidas de primeros auxilios que han de aplicarse cuando se produce un corte por accidente de corte o una reacción adversa ante la aplicación de productos cosméticos.

C6: Evaluar el proceso y los resultados obtenidos en los cambios de estilo de corte del cabello y arreglo y conformación de barba y bigote, proponiendo las modificaciones que han de realizarse para adecuar los resultados a lo previsto.

CE6.1 Analizar el resultado final del cambio de longitud y estilo del cabello y arreglo y conformación de barba y bigote, identificando los aspectos del proceso que deben ser evaluados para determinar la calidad del servicio.

CE6.2 Realizar cuestionarios con preguntas tipo que permitan detectar el grado de satisfacción del cliente por el resultado final obtenido y por la atención personal y profesional recibida.

CE6.3 Identificar las causas tanto de tipo técnico como de atención al cliente, que pueden dar lugar a deficiencias en el servicio de corte o arreglo y conformación de barba y bigote.

CE6.4 En un caso práctico de evaluación del servicio de corte de cabello:

Identificar los indicadores de calidad en el proceso.

Identificar las desviaciones producidas respecto de los resultados previstos, razonando sus causas tanto de tipo técnico como de atención al cliente.

Esquematizar el proceso de prestación del servicio relacionando las anomalías detectadas con la fase en la que se han producido.

Proponer medidas correctoras que permitan adecuar los resultados obtenidos a los esperados.

CE6.5 Anotar en la ficha del cliente las incidencias del proceso para considerarlas en el próximo servicio.

Capacidades cuya adquisición debe ser completada en el entorno real de trabajo: C1 respecto a CE1.3, CE1.5, CE1.6; C2 respecto a CE2.3; C3 respecto a C3.2, CE3.4; C4 respecto de CE4.1, CE4.2, CE4.4 CE4.5, CE4.6, CE4.7, CE4.8; C5 respecto a C5.3, CE5.6; C6 respecto a C6.2, CE6.4, CE6.5.

Otras capacidades:

Realizar los procesos de peluquería, de acuerdo a las instrucciones recibidas, con criterios de calidad y seguridad, aplicando los procedimientos específicos de la empresa.

Mantener el área de trabajo con el grado apropiado de orden y limpieza.

Mostrar cierta autonomía en la resolución de pequeñas contingencias relacionadas con su actividad.

Mostrar interés y preocupación por atender satisfactoriamente las necesidades de los clientes.

Tratar al cliente con cortesía, respeto y discreción.

Respetar la confidencialidad de la información.

Contenidos:

Conceptos anatomo-fisiológicos del órgano cutáneo y sus anexos de interés para el corte:

Estructura y fisiología de la piel y sus anexos aplicados al corte.

Características y tipos de cuero cabelludo.

Características y tipo de cabellos.

Alteraciones del cabello de influencia en el corte.

Preparación para el corte:

Preparación del profesional.

Imagen del profesional: aspecto, higiene, vestuario, accesorios.

Posturas de trabajo: tronco, brazos, cabeza, manos.

Preparación del cliente: posiciones anatómicas, protección y preparación.

Preparación del cabello:

Grado de humedad.

Cosméticos específicos.

Separaciones del cabello. Zonas de trabajo o secciones: superior, laterales, posterior.

Particiones.

Líneas: de división.

Herramientas y sus técnicas:

Las tijeras y el peine: elección y manejo.

Técnica que se realizan con las tijeras: cuadrada o recta, desfilado, entresacado o descargado, despuntado, dentado.

La navaja: de hoja abierta o protegida.

Manejo de la navaja: posición abierta, acción de cortar; posición de la navaja cerrada, acción de peinar.

Técnicas con la navaja: desfilado profundo, desfilado, raspado, otras.

La maquinilla.

Técnicas y manejo: cortar en sentido ascendente al crecimiento del pelo, perfilar contornos, cortar longitudes mayores con ayuda del peine como si fueran unas tijeras, otras.

Precauciones, limpieza, desinfección, esterilización y mantenimiento de las diferentes herramientas.

Aspectos personales que influyen en el corte de cabello:

Tipo de cabello.

Caída natural.

Distribución.

Densidad.

Ángulo de nacimiento.

Línea de nacimiento o implantación del cabello: frente, laterales y nuca.

Dirección de crecimiento: remolinos.

El corte de cabello:

Secciones.

Líneas y su dirección: de corte, de contorno; horizontales, verticales, oblicuas o diagonales.

Patrón de medida de longitud de la mecha guía.

Mecha-guía: tipos y direcciones.

Ángulo de inclinación o proyección de la mecha a cortar.

Disposición.

Peso.

Proporciones.

Características de las formas o tipos básicos del corte de cabello:

En su caída natural o cortes compactos.

Fuera de su caída natural: cortes degradados, en capas progresivas, en capas igualadas, asociación de las diferentes formas.

Análisis de las diferentes formas o tipos de corte.

Representación gráfica de las proyecciones espaciales de las longitudes del cabello en los diferentes tipos de cortes.

Técnicas.

Diferentes estilos a través del acabado.

Estudio de la morfología del rostro y sus facciones:

Morfología del rostro. Proporciones y geometría.

Otros elementos del rostro: frente, mentón, cuello.

Estudio del perfil.

Características corporales:

Tipos de complexión.

Cortes personalizados:

Selección del estilo: la comunicación con el cliente.

Técnicas para identificar gustos y expectativas.

Elementos del diseño.

Técnicas según el tipo de cabello y las características y necesidades del cliente.

Técnicas coordinadas: corte/color, precorte/forma/color, corte/forma/color.

Cuidados de barba y bigote:

Estructura, fisiología y patología de la piel pilosa y masculina.

Alteraciones estéticas.

Preparación y protección del cliente.

Arreglo y rasurado de barba y bigote: la morfología, el nacimiento del pelo, los remolinos

Preparación del pelo y la piel para el rasurado.

Cuidados de higiene pre y post afeitado.

Control de calidad de los procesos de corte del cabello y arreglo y conformación de barba y bigote:

Parámetros que determinan la calidad en los trabajos técnicos de corte del cabello.

Medidas de corrección de desviaciones en los resultados obtenidos respecto a los deseados en los procesos de cambios de forma permanente.

Métodos para realizar la evaluación y el control de calidad de los procesos de corte de cabello y arreglo y conformación de barba y bigote.

Técnicas de resolución de quejas en estos procesos.

Requisitos básicos del contexto formativo:

Espacios e instalaciones: Aula taller de 60 m².

Perfil profesional del formador:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionadas con la capacidad de modificar la longitud del cabello y el arreglo y rasurado de barba y bigote que se acreditará mediante una de las formas siguientes:

Formación académica de Técnico Superior y otras de superior nivel relacionadas con este campo profesional.

Experiencia profesional de un mínimo de tres años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

Módulo formativo 7: Asesoramiento y venta de productos y servicios para la imagen personal

Nivel: 2.

Código: MF0352_2.

Asociado a la UC: Asesorar y vender productos y servicios para la Imagen Personal.

Duración: 60 horas.

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Programar la actuación en la venta a partir de los objetivos y el posicionamiento de las diferentes empresas de Imagen Personal.

CE1.1 Describir las características y la estructura de un argumentario técnico de ventas, precisando su función.

CE1.2 A partir de información convenientemente detallada sobre objetivos de venta, características de la empresa, de los productos y de la competencia, elaborar una programación de la acción de venta propia, utilizando:

Líneas y márgenes de actuación para la consecución de objetivos.

Argumentario de ventas.

Clasificación de clientes.

Actualización de la información de la cartera de clientes.

Análisis de las operaciones de venta realizadas.

CE1.3 En un supuesto práctico que recoja las características más importantes de una empresa: tipo de clientela, tipo de servicios, productos, otros aspectos de interés; programar los objetivos de venta de la empresa.

C2: Aplicar las técnicas adecuadas a la promoción y venta de productos y servicios para Imagen Personal.

CE2.1 Describir y explicar las técnicas básicas de fidelización, analizando los elementos racionales y emocionales que intervienen.

CE2.2 Describir las cualidades que debe poseer y las actitudes que debe desarrollar un vendedor en las relaciones comerciales ya sea para venta presencial como no presencial.

CE2.3 Identificar las variables que intervienen en la conducta del cliente y las motivaciones de compra tanto en los productos como en los servicios.

CE2.4 Definir los objetivos que generalmente se persiguen en las acciones promocionales que se realizan en las empresas de servicios estéticos e identificar y describir los distintos medios promocionales que se utilizan.

CE2.5 Estimar situaciones susceptibles de introducir una acción promocional y definir las principales técnicas psicológicas que se aplican.

CE2.6 Describir la influencia del conocimiento de las características del producto o servicio en la venta.

CE2.7 Especificar formas de provocar distintas ventas adicionales, sustitutivas y/o complementarias.

CE2.8 A partir de la caracterización de un producto, un supuesto grupo de clientes y empleando, en su caso, las aplicaciones informáticas y las demostraciones prácticas adecuadas, realizar la presentación del producto o servicio.

CE2.9 En la simulación de una entrevista con supuesto cliente, de un producto y un servicio estético.

Identificar la tipología del cliente y sus necesidades de demandas, realizando las preguntas oportunas, utilizando, en su caso, la información suministrada a través de las herramientas informáticas de gestión de clientes.

Describir con claridad las características del producto y servicio destacando sus ventajas y su adecuación a las necesidades del cliente y utilizando, en su caso, la información suministrada por la herramienta de ayuda al punto de venta manuales, ayudas electrónicas, así como realizar las demostraciones oportunas.

Mantener una actitud que facilite la decisión de compra.

Rebatir adecuadamente las objeciones en función del tipo de cliente y del canal empleado.

Evaluar críticamente la actuación desarrollada.

CE2.10 En la simulación de una entrevista con un cliente supuesto, y a partir de información convenientemente caracterizada:

Describir los criterios comerciales para decidir la inclusión de un cliente en el plan de fidelización.

Determinar las áreas de actuación dentro de su responsabilidad que singularizan la relación.

Aplicar las técnicas de comunicación y habilidades sociales que facilitan la empatía con el cliente.

Aplicar las técnicas para potenciar el recuerdo y el vínculo del cliente.

C3: Confeccionar los documentos básicos derivados de la actividad de la venta de productos y servicios estéticos aplicando la normativa vigente y de acuerdo con unos objetivos definidos.

CE3.1 Identificar la documentación básica vinculada a las operaciones habituales de prestación de servicios estéticos o venta de productos.

CE3.2 Identificar la normativa aplicada a la venta de productos y servicios estéticos.

CE3.3 Dada la caracterización de un producto o servicio, un objetivo comercial y unas condiciones de venta base prefijadas:

Elaborar la documentación básica utilizando en su caso, la información obtenida de la relación con el cliente.

C4: Aplicar las técnicas de resolución de conflictos y reclamaciones siguiendo los criterios y los procedimientos establecidos.

CE4.1 Identificar las técnicas para prever conflictos.

CE4.2 Identificar la naturaleza de los conflictos y reclamaciones.

CE4.3 Describir las técnicas que se utilizan para afrontar las quejas y reclamaciones de los clientes.

CE4.4 Identificar la documentación que se utiliza para recoger una reclamación y definir la información que debe contener.

CE4.5 En la simulación de una entrevista con un cliente, convenientemente caracterizada y establecida para atender determinados aspectos de una reclamación:

Elaborar un plan de actuación en el que se establezcan las fases que se deben seguir.

Aplicar técnicas de comportamiento asertivo, resolutivo y positivo.

Cumplimentar correctamente la documentación requerida a través del correspondiente formulario, on line u off line.

Confeccionar un informe con los datos de la reclamación y quejas, introduciendo, en su caso, esta información en la herramienta informática de gestión de reclamaciones.

C5: Aplicar procedimientos de seguimiento de clientes y de control del servicio post-venta en Imagen Personal.

CE5.1 Identificar las situaciones comerciales que precisan seguimiento y post venta.

CE5.2 Describir los métodos más utilizados habitualmente en el control de calidad del servicio post-venta.

CE5.3 A partir de información convenientemente detallada sobre el sistema de seguimiento de clientes y procedimiento de control del servicio post-venta de una empresa, describir el procedimiento a seguir desde el momento en que se tiene constancia de una incidencia en el proceso, identificando:

Las claves que la han provocado.

El ámbito de responsabilidad.

Actuación acorde al sistema aplicando los criterios establecidos garantizando la idoneidad del servicio e

incorporando, en su caso, la información obtenida en la herramienta informática de gestión de post-venta.

CE5.4 A partir de un supuesto de fidelización de clientes, con unas características establecidas, por distintos canales de comunicación y utilizando, en su caso, un programa informático.

Elaborar los escritos adecuados a cada situación —onomástica, navidad, agradecimiento— de forma clara y concisa en función de su finalidad y del canal que se emplee —correo electrónico, correo postal, teléfono, mensajes móviles y otros.

Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo: C1 respecto a: CE 1.3; C.2 respecto a: CE 2.3 CE 2.6 CE 2.7 CE 2.8; C.3 respecto a: CE 3.2; C4 respecto de: CE 4.5; C5 respecto a: CE 5.4.

Otras capacidades:

Demostrar cierta autonomía en la resolución de pequeñas contingencias relacionadas con su actividad.

Demostrar interés y preocupación por atender satisfactoriamente las necesidades de los clientes.

Tratar al cliente con cortesía, respeto y discreción.

Emplear tiempo y esfuerzo en ampliar conocimientos e información complementaria.

Transmitir información con claridad, de manera ordenada, estructurada, clara y precisa, a las personas adecuadas en cada momento.

Demostrar flexibilidad para entender los cambios.

Respetar la confidencialidad de la información.

Contenidos:

El marketing en el mercado de la estética:

Diferencia entre productos y servicios estéticos.

Propiedades de los productos cosméticos.

Naturaleza de los servicios.

La servucción.

El representante comercial o asesor técnico:

Características, funciones, actitudes y conocimientos.

Cualidades que debe reunir un buen vendedor/ asesor técnico.

Las relaciones con los clientes.

Características esenciales de los productos y/o servicios que debe conocer un representante.

El cliente:

El cliente como centro del negocio.

Tipos de clientes y su relación con la prestación del servicio.

La atención personalizada.

Las necesidades y los gustos del cliente.

Motivación, frustración y los mecanismos de defensa.

Los criterios de satisfacción.

Las objeciones de los clientes y su tratamiento.

Fidelización de clientes.

Organización y gestión de la venta:

La información como base de la venta.

Manejo de las herramientas informáticas de gestión de la relación con el cliente.

Documentación básica vinculada a la prestación de servicios y venta de productos estéticos.

Normativa vigente.

Promoción y venta de productos y servicios de estética:

Etapas y técnicas de venta.

Factores determinante del merchandising promocional.

La venta cruzada.

Argumentación comercial.

Presentación y demostración de un producto y/o servicio. Puntos que se deben destacar.

Utilización de técnicas de comunicación en la venta de productos y servicios estéticos.

Resolución de reclamaciones:

Procedimiento de recogida de las reclamaciones/ quejas presenciales y no presenciales.

Elementos formales que contextualizar la reclamación.

Documentos necesarios o pruebas en una reclamación.

Técnicas utilizadas en la resolución de reclamaciones.

Utilización de herramientas informáticas de gestión de relación con clientes.

Seguimiento y post-venta:

Seguimiento comercial.

Procedimientos utilizados en la post-venta.

Post-venta: análisis de la información.

Servicio de asistencia post-venta.

Análisis de la calidad de los servicios cosméticos.

Requisitos básicos del contexto formativo:

Espacios e instalaciones: Aula-taller de 60 m².

Perfil profesional del formador:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionadas con el asesoramiento, promoción y venta de productos y servicios de peluquería y estética para la Imagen Personal.

Formación académica de Licenciado y otras de nivel superior relacionadas con este campo profesional.

Experiencia profesional de un mínimo de 3 años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

ANEXO CXX

CUALIFICACIÓN PROFESIONAL: SERVICIOS ESTÉTICOS DE HIGIENE, DEPILACIÓN Y MAQUILLAJE

Familia Profesional: Imagen Personal

Nivel: 2

Código: IMP120_2

Competencia general: Aplicar técnicas de higiene facial y corporal, depilación, maquillaje y técnicas de ventas de productos y servicios, observando las pautas precisas para el manejo y selección de las diferentes técnicas estéticas en condiciones de seguridad, higiene y desinfección, atendiendo a las necesidades y demandas de los clientes.

Unidades de competencia:

UC0354_2: Atender al cliente del servicio estético de higiene, depilación y maquillaje en condiciones de seguridad, salud e higiene.

UC0355_2: Aplicar técnicas estéticas de higiene e hidratación facial y corporal.

UC0345_1: Eliminar por procedimientos mecánicos y decolorar el vello.

UC0065_2: Mejorar la armonía del rostro con estilos de maquillaje social.

UC0352_2: Asesorar y vender productos y servicios para la Imagen Personal.

Entorno profesional:

Ámbito profesional: Desarrolla su actividad en pequeñas y medianas empresas de estética o peluquería por cuenta propia o ajena, en centros de belleza, SPA, cabinas de belleza en hoteles y cabinas en peluquerías.

Sectores productivos: Sector servicios de estética y peluquería. Establecimientos de ventas de cosméticos y/o aparatos, en la sección de cosmética general y firmas de cosmética de centros comerciales.

Ocupaciones y puestos de trabajo relevantes:

Esteticista.

Maquillador/a.

Depilador/a.

Asesor/a de ventas de artículos cosméticos y servicios estéticos.

Demostrador/a de productos cosméticos.

Formación asociada: 510 horas.

Módulos Formativos:

MF0354_2: Seguridad y salud en servicios estéticos de higiene, depilación y maquillaje (150 horas).

MF0355_2: Higiene e hidratación facial y corporal (120 horas).

MF0345_1: Depilación mecánica y decoloración del vello (90 horas).

MF0065_2: Maquillaje social (90 horas).

MF0352_2: Asesoramiento y venta de productos y servicios para la Imagen Personal (60 horas).

UNIDAD DE COMPETENCIA 1: ATENDER AL CLIENTE DEL SERVICIO ESTÉTICO DE HIGIENE, DEPILACIÓN Y MAQUILLAJE EN CONDICIONES DE SEGURIDAD, SALUD E HIGIENE

Nivel: 2

Código: UC0354_2

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP1: Comunicarse con el cliente para obtener información sobre sus necesidades y expectativas y ofrecerle los servicios de la empresa adecuándolos a sus características.

CR1.1 El cliente es recibido respetando las normas internas de la empresa en cuanto a las normas de atención del mismo.

CR1.2 El cliente es acomodado en las condiciones idóneas para la identificación de sus necesidades y para el examen de la piel.

CR1.3 Las necesidades del cliente se identifican, para determinar los productos y/o servicios que pueden satisfacerle, utilizando técnicas de preguntas guiadas y de escucha activa, e introduciendo, en su caso, esta información en los medios de gestión de la información adecuados.

RP2: Observar las características anatomo-fisiológicas del cliente y su estilo para seleccionar los servicios estéticos y atenderle de acuerdo a sus demandas y necesidades.

CR2.1 Las características de la piel del cliente se evalúan, identificando sus necesidades.

CR2.2 Los aparatos de diagnóstico: lupa, microvisor, microcámara, sebómetro, medidor del grado de hidratación, o bien otros, se utilizan para la observar del estado de la piel y para la detectar posibles alteraciones.

CR2.3 Las alteraciones que puedan suponer una contraindicación para la realización de los servicios de estética son identificadas para la elección de una técnica o cosmético determinado.

CR2.4 Se identifican las alteraciones de la piel que puedan ser objeto de tratamiento por otro profesional.

CR2.5 El diagnóstico profesional se realiza a partir del análisis y la valoración de la información obtenida.

CR2.6 Los datos obtenidos se registran en la ficha técnica del cliente.

RP3: Seleccionar cosméticos adecuados para la realización de servicios de estética teniendo en cuenta las demandas y las características cutáneas del cliente.

CR3.1 El tipo y el estado de la piel se identifican para establecer criterios que permitan seleccionar los cosméticos precisos en los servicios estéticos que se le van a realizar al cliente.

CR3.2 Las posibles alteraciones que presente la piel del cliente se observan y analizan con el fin de adecuar los cosméticos a sus características.

CR3.3 Los criterios de selección de cosméticos para la higiene e hidratación de la piel del cliente se establecen, teniendo en cuenta el tipo de piel y sus posibles alteraciones, así como la forma cosmética, los principios activos y los mecanismos de actuación y efectos de cada cosmético.

CR3.4 Los cosméticos específicos para la depilación mecánica, decoloración del vello y post-depilación, se seleccionan en función de su composición, acción y de las características de la piel y del vello del cliente.

CR3.5 Los criterios de selección de cosméticos decorativos, se establecen para la realización del maquillaje social, en función de su composición, propiedades, indicaciones y características del cliente.

CR3.6 Las operaciones físico-químicas básicas, para la preparación y la manipulación de los cosméticos, se realizan en condiciones de seguridad e higiene adecuadas.

RP4: Seleccionar y preparar los aparatos para la realización de servicios de estética teniendo en cuenta las características cutáneas del cliente.

CR4.1 Los aparatos necesarios se seleccionan y preparan para la realización del servicio de estética demandado por el cliente.

CR4.2 La aparatología empleada se revisa con el fin de verificar que se encuentra en perfecto estado y que reúne las condiciones de seguridad adecuadas para su uso.

CR4.3 Los métodos y aparatos para la desinfección y esterilización de los aparatos, útiles, accesorios y materiales se seleccionan, según del material en que estén fabricados y el uso al que se destinen.

CR4.4 Los aparatos, útiles, accesorios y materiales que se han utilizado se limpian, desinfectan y esterilizan, si procede, después de cada servicio.

CR4.5 Los aparatos, útiles, accesorios y materiales se desinfectan o esterilizan, según el uso al que estén destinados antes de cada servicio.

CR4.6 El cliente es informado de los protocolos de desinfección y esterilización empleados en la empresa y las garantías que proporcionan al servicio estético que se va a realizar.

RP5: Atender al cliente durante la realización de los servicios de estética que se le presten en el salón.

CR5.1 El cliente recibe información de los servicios que se le van a prestar y del tiempo total aproximado que se invertirá en su realización.

CR5.2 El cliente es informado del proceso que se le va a realizar y de las sensaciones que va a tener durante la aplicación de las diferentes técnicas.

CR5.3 El cliente es acomodado en la posición ergonómica adecuada respetando las normas de seguridad, higiene y salud y se procura en todo momento su bienestar y comodidad.

CR5.4 El cliente es protegido con las medidas específicas que se requieran en cada uno de los servicios observando el cumplimiento de las normas higiénico-sanitarias básicas en batas, toallas, cinta o gorro de material plástico, protectores de papel.

RP6: Aplicar técnicas de primeros auxilios ante posibles situaciones de emergencia que se puedan producir durante la aplicación de servicios estéticos.

CR6.1 Al cliente se le realizan las preguntas oportunas sobre las condiciones generales de salud que pudieran hacer pensar en posibles reacciones adversas durante los procesos de estética.

CR6.2 Las condiciones del cliente se observan durante la prestación del servicio, aplicando las medidas oportunas en caso de reacciones adversas a cosméticos.

CR6.3 Los primeros auxilios se aplican al cliente si fuera necesario, o bien se avisa al servicio de urgencias o se procede a su traslado a un centro sanitario.

RP7: Evaluar la calidad del proceso y el resultado de los servicios estéticos de higiene, depilación y maquillaje.

CR7.1 Los protocolos de comunicación se aplican atendiendo a los parámetros de calidad establecidos.

CR7.2 Las normas de control de calidad se aplican para optimizar el servicio siguiendo la normativa vigente sobre instalaciones, medios técnicos y productos.

CR7.3 El grado de satisfacción del cliente con el servicio prestado se evalúa mediante técnicas de observación, anotando las posibles incidencias.

CR7.4 En caso necesario se proponen medidas correctoras para optimizar los servicios prestados y mejorar el grado de satisfacción.

Contexto profesional:

Medios de producción: Aparatos para diagnóstico: lupas, lámpara de Wood, medidor de hidratación, sebómetro, microcámara, otros, láminas anatómicas, modelos anatómicos de piel y pelo, bibliografía. Aparatos de vapor, pulverizaciones tibias y duchas lámpara de IR, cepillos, ventosas, corrientes continuas y alternas productos cosméticos en sus distintas formas: desmaquilladores específicos: para ojos, labios y rostro, exfoliantes, tonificantes, astringentes, emolientes, hidratantes, productos específicos para la limpieza, desinfección y esterilización de los distintos materiales utilizados en el proceso; aparatos para esterilización por medios físicos: esterilizador por radiaciones ultravioletas y autoclave; soportes para impregnar: gasas, algodón, esponjas, toallas. Botiquín, contenedores para material reciclable y contaminante.

Productos y resultados: Análisis de la piel y del pelo, determinación del tipo de piel y selección de cosméticos para los procesos de higiene e hidratación facial y corporal, depilación mecánica, maquillaje social y para el aseo, promoción y venta de productos y servicios de peluquería y estética.

Información utilizada y/o generada:

Utilizada: Manuales de Anatomía y de Cosmetología. Documentación técnica sobre aparatos y productos. Normativa de calidad. Manuales de higiene postural. Normativa vigente en el sector de estética. Normativa vigente de prevención de riesgos y protección del medio ambiente. Normativa vigente de espacio, instalaciones y aparatos en centros de estética. Bibliografía técnica especializada. Programas audiovisuales y multimedia. Revistas especializadas.

Generada: Ficha técnica y de seguimiento del cliente, informes para derivar a otros profesionales.

UNIDAD DE COMPETENCIA 2: APLICAR TÉCNICAS ESTÉTICAS DE HIGIENE E HIDRATACIÓN FACIAL Y CORPORAL

Nivel: 2

Código: UC0355_2

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP1: Recibir y acomodar al cliente en condiciones de seguridad e higiene en función del servicio que se vaya a realizar.

CR1.1 La indumentaria y el aspecto del profesional son los correctos para realizar el servicio.

CR1.2 Se comprueba que la cabina se comprueba para determinar si está ordenada y con las condiciones adecuadas de temperatura, iluminación, música ambiental y ventilación.

CR1.3 El cliente es recibido y atendido durante la prestación del servicio, aplicando técnicas de comunicación y procurando su bienestar y comodidad.

CR1.4 El cliente es acomodado y preparado en una posición confortable respetando las normas de seguridad, higiene y salud, que además facilite el trabajo del profesional y en función de las técnicas que se vayan a utilizar.

RP2: Determinar el tipo de técnicas que se deban aplicar de acuerdo al estado y las necesidades de la piel del cliente, elaborando la ficha técnica oportuna.

CR2.1 A simple vista, por medio del tacto y con diferentes medios y equipos de diagnóstico que permitan ampliar la imagen, se observan todas las alteraciones estéticas que se puedan identificar por estos medios.

CR2.2 Los equipos de diagnóstico se utilizan para comprobar el estado de las secreciones, el pH, el fototipo cutáneo y todas las alteraciones susceptibles de ser comprobadas por estos medios.

CR2.3 Se realiza un cuestionario o entrevista para confirmar los datos de la observación y para conocer los hábitos de vida, de higiene e hidratación facial y los cosméticos utilizados por el cliente.

CR2.4 El tipo y estado de la piel, se diagnostica y se reflejan todos los datos en la ficha del cliente.

CR2.5 El protocolo de tratamiento estético y todas las técnicas estéticas se ajusta en función del tipo de piel del cliente y de su estado, atendiendo a sus necesidades y demandas.

CR2.6 El cliente es derivado a otros profesionales si se detectan alteraciones que no son de competencia del profesional de la estética.

RP3: Seleccionar los cosméticos, los aparatos y los medios adecuados para el procedimiento, en función del tipo de piel del cliente y de las técnicas de higiene superficial y/o profunda que se vayan a realizar.

CR3.1 Los materiales son de un solo uso o están perfectamente desinfectados o esterilizados.

CR3.2 La fecha de caducidad de los cosméticos se comprueba, revisando que además estén en perfectas condiciones de uso.

CR3.3 Los cosméticos que van a utilizarse se eligen en función de las técnicas de higiene a seguir y del tipo y estado de la piel del cliente.

CR3.4 Los aparatos, cosméticos, útiles y materiales, se disponen de forma ordenada para facilitar su rápida utilización.

CR3.5 Los aparatos a emplear en las técnicas de higiene, se seleccionan y programan adecuadamente según las necesidades del proceso.

RP4: Limpiar, desinfectar y esterilizar, según proceda, los útiles, accesorios y materiales a emplear.

CR4.1. La técnica de limpieza, desinfección o esterilización, según proceda, se elige de acuerdo con el tipo de contaminantes, las características del material y el uso al que estén destinados.

CR4.2. Los útiles y materiales se limpian, desinfectan o esterilizan con los métodos físicos o químicos más adecuados a las características descritas en el criterio anterior.

CR4.3. El puesto de trabajo se deja ordenado, limpio y en condiciones de recibir a un nuevo cliente.

CR4.4. Los materiales de un solo uso son desechados en condiciones de seguridad e higiene adecuadas.

RP5: Aplicar técnicas de limpieza superficial de la piel o de desmaquillado, en condiciones óptimas de seguridad e higiene.

CR5.1 Los cosméticos, materiales y la técnica específica, se seleccionan según el tipo y el estado de la piel.

CR5.2 El área periorcular, las pestañas y la boca se limpian y/o desmaquillan con el producto y la técnica adecuados a las características de sensibilidad de la zona.

CR5.3 El rostro, el cuello y el escote, se desmaquillan con un producto específico, por medio de maniobras que permitan la mezcla del cosmético con la suciedad para arrastrarla.

CR5.4 En caso necesario se aplican técnicas de cepillado de la piel, aplicando cepillos especiales con las técnicas y precauciones requeridas para esta técnica y teniendo en cuenta las características de la piel.

CR5.5 Los cosméticos de higiene se retiran con los productos adecuados según su forma cosmética y las instrucciones del fabricante.

CR5.6 El cliente es asesorado sobre cosméticos y pautas de higiene facial y corporal de aplicación personal domiciliaria.

RP6: Realizar técnicas de masaje estético aplicadas a los procesos de higiene facial y corporal.

CR6.1 La zona a tratar es observada para descartar alteraciones que desaconsejen la aplicación de técnicas de masaje estético.

CR6.2 Antes de comenzar el masaje se aplican técnicas respiratorias para preparar y relajar al cliente y mejorar los efectos del masaje.

CR6.3 La piel se prepara limpiándola y aplicándola el producto adecuado para realizar el masaje.

CR6.4 Las técnicas de masaje facial o corporal específicas para la preparación de la piel con el fin de facilitar los procesos de limpieza profunda, se aplican teniendo en cuenta sus características, estado y necesidades.

CR6.5 Las maniobras de masaje estético se seleccionan de acuerdo a las técnicas de higiene e hidratación que se vayan a aplicar, al estado y tipo de la piel del cliente y a los efectos que se deseen conseguir.

CR6.6 El masaje estético se aplica observando los parámetros específicos de esta técnica como el tiempo, la intensidad, el ritmo y la dirección ajustándolos a los efectos que se deseen conseguir.

CR6.7 Durante la aplicación del masaje se mantiene el contacto con la piel del cliente.

RP7: Aplicar técnicas estéticas de limpieza profunda e hidratación facial y corporal, en condiciones óptimas de seguridad e higiene.

CR7.1 Las técnicas de higiene e hidratación se seleccionan de acuerdo al diagnóstico y a las demandas y expectativas del cliente.

CR7.2 El cliente es informado con precisión de todas las fases del proceso y de las técnicas del tratamiento que se le van a aplicar.

CR7.3 Los cosméticos específicos de los procesos de higiene e hidratación se aplican en función de la piel, de las técnicas estéticas y siguiendo las indicaciones del fabricante.

CR7.4 Los exfoliantes físicos adecuados, se aplica y retiran con técnicas manuales o con aparatos específicos siguiendo las maniobras de frotación y direcciones necesarias para eliminar estos productos, teniendo en cuenta las necesidades de la piel y las indicaciones del fabricante.

CR7.5 La piel se prepara con las técnicas específicas; cosméticos, aparatos de calor seco o húmedo, masaje,

otros, para facilitar su limpieza según sus características y necesidades.

CR7.6 La extracción de comedones se realiza con los productos, útiles y medios adecuados a las características de la piel, en condiciones de seguridad e higiene.

CR7.7 Los cosméticos y aparatos utilizados en los procesos de hidratación de la piel se aplican adecuadamente, según las características y sensibilidad del cliente y siguiendo las especificaciones del fabricante.

CR7.8 El tratamiento de higiene se finaliza utilizando las técnicas adecuadas para relajar, calmar, hidratar y proteger la piel.

CR7.9 En la ficha técnica del cliente, se reflejan, los productos y las técnicas empleadas, así como, las posibles incidencias, para optimizar posteriores trabajos.

RP8: Valorar la calidad del resultado final de los procesos de higiene e hidratación, informando y asesorando al cliente sobre las medidas necesarias para el mantenimiento óptimo de los resultados obtenidos.

CR8.1 Se evalúa el resultado final de los cuidados estéticos de higiene e hidratación faciales y corporales, contrastándose con las expectativas del cliente, para valorar su grado de satisfacción tanto del servicio prestado como del trato recibido y poner en marcha los mecanismos correctores oportunos, en caso necesario.

CR8.2 Se evalúan con el cliente los efectos que los cambios realizados en su piel producen en su imagen, resaltando los aspectos positivos.

CR8.3 Se informa al cliente de las condiciones idóneas para el mantenimiento óptimo de los resultados obtenidos, de los cosméticos que le convienen y de la periodicidad y pautas de su aplicación.

Medios de producción: Ficha técnica y soportes informáticos; lupa, cepillos manuales, espátulas, recipientes para productos; aparatos eléctricos: lámpara de luz de Wood, medidor de hidratación, sebómetro, fototipo aparato emisor de vapor y/o vapor ozono, aparatos emisores de corrientes de continuas y de alta frecuencia, aparato de cepillos rotatorios; accesorios: electrodos y cepillos de distintos tipos; lencería: cinta para sujetar el cabello, toallas, bata, sabanillas; guantes, mascarillas de protección; productos cosméticos en sus distintas formas: desmaquilladores específicos: para ojos, labios y rostro, exfoliantes, tonificantes, astringentes, emolientes, hidratantes, productos específicos para la limpieza, desinfección y esterilización de los distintos materiales utilizados en el proceso; aparatos para esterilización por medios físicos: esterilizador por radiaciones ultravioletas y autoclave; soportes para impregnar: gasas, algodón, esponjas, toallas. Botiquín, contenedores para material reciclable y contaminante.

Productos y resultados: Limpieza superficial y profunda de la piel de cara y cuerpo. Hidratación de la piel. Información utilizada y/o generada:

Utilizada: Información técnica de los productos, protocolo de atención al cliente, manuales de primeros auxilios, fichas técnicas de aparatos, Bibliografía científico-técnica especializada. Revistas especializadas. Programas audiovisuales y multimedia. Normativa vigente de prevención de riesgos y protección del medio ambiente. Manuales de higiene postural

Generada: Historial estético, ficha técnica del cliente, prescripciones e informes médicos dirigidos a la esteticista, informes dirigidos a médicos o a otros profesionales.

UNIDAD DE COMPETENCIA 3: ELIMINAR POR PROCEDIMIENTOS
MECÁNICOS Y DECOLORAR EL VELLO

Nivel: 1

Código: UC0345_1

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP1: Seleccionar la técnica de depilación y los productos más adecuados observando las características del pelo y de la piel del cliente.

CR1.1 El cliente es acomodado en la posición anatómica adecuada, según las zonas que se vayan a observar.

CR1.2 Las alteraciones que puedan suponer una contraindicación relativa o absoluta se identifican para seleccionar las técnicas depilatorias con diferentes tipos de cera o de decoloración del vello.

CR1.3 Los posibles indicios de patología o de contraindicación para la aplicación de depilación o decoloración del vello, se identifican y en caso necesario, se deriva el cliente al especialista.

CR1.4 La zona pilosa se examina para seleccionar la técnica a realizar, en función de las demandas del cliente, de sus necesidades, de las características del vello y las características de la zona comprobándose que no existen contraindicaciones.

CR1.5 La prueba de sensibilidad se realiza para determinar la posible existencia de reacciones adversas a la aplicación de los productos seleccionados.

CR1.6 La ficha técnica se elabora teniendo en cuenta las antecedentes y características actuales del cliente, reflejando todos los datos de interés y muy especialmente el resultado de la prueba de sensibilidad o las precauciones que pudieran existir.

CR1.7 Las alteraciones circulatorias se reflejan en la ficha técnica detallando si requieren una técnica especial con ausencia de calor como las ceras tibias o frías, o bien la derivación a otros profesionales.

RP2: Seleccionar y preparar los medios técnicos necesarios para la depilación mecánica y decoloración del vello en condiciones de seguridad e higiene, garantizando la calidad del proceso.

CR2.1 Los aparatos y útiles necesarios para la depilación y decoloración del vello, se seleccionan en función de la técnica de depilación o decoloración que vaya a utilizarse.

CR2.2 Los aparatos de depilación se revisan para comprobar que están en perfectas condiciones de uso.

CR2.3 Los accesorios, útiles, materiales y lencería, se comprueba que están limpios, desinfectados, y en su caso esterilizados con el fin de garantizar las condiciones higiénico-sanitarias necesarias para estos procesos.

CR2.4 La limpieza de los aparatos se realiza con los productos químicos específicos, respetando las normas de seguridad en cuanto a la ventilación y el uso de guantes y mascarilla y las indicaciones del fabricante.

RP3: Informar y asesorar al cliente sobre los efectos y cuidados posteriores precisos de las técnicas de depilación y decoloración seleccionadas.

CR3.1 El cliente es informado del trabajo técnico que se va a realizar y de los resultados esperados.

CR3.2 El cliente recibe asesoramiento sobre la utilización de productos cosméticos para mantener la piel en perfectas condiciones después de la depilación o decoloración del vello.

CR3.3 El cliente recibe información sobre los cuidados y precauciones, que debe seguir para evitar reacciones desfavorables después de someterse a una depilación o decoloración del vello.

CR3.4 La utilización de productos retardadores del crecimiento del vello de uso personal, se recomiendan con el fin de potenciar y prolongar los resultados de la depilación.

RP4: Aplicar técnicas para decolorar el vello utilizando los productos cosméticos precisos y la aparatología asociada, garantizando el cumplimiento de las normas de seguridad e higiene durante el proceso.

CR4.1 Los útiles y recipientes se seleccionan en los materiales adecuados para preparar productos oxidantes.

CR4.2 El cliente se acomoda y protege de forma que la realización del servicio cumpla las normas de seguridad e higiene.

CR4.3 La ficha del cliente se consulta, antes de comenzar la preparación del producto cosmético decolorante, para comprobar los datos obtenidos en la prueba de sensibilidad.

CR4.4 Los productos cosméticos decolorantes se preparan en la proporción y concentración que indiquen las instrucciones del fabricante y la ficha técnica del cliente.

CR4.5 Sobre la zona limpia y seca se extiende el producto de manera homogénea, comprobando que el vello queda totalmente cubierto.

CR4.6 Para acelerar el proceso de decoloración, se aplica calor seco por medio de radiaciones infrarrojas, o técnicas de oclusión.

CR4.7 El tiempo de exposición se determina en función de la sensibilidad de la zona, las características del vello y las pautas que dicte el fabricante sobre el producto aplicado, comprobando la posible aparición de reacciones adversas y, en tal caso, se procede a retirar el producto inmediatamente y se limpia la zona con un jabón ácido, informando al técnico responsable.

CR4.8 Pasado el tiempo de exposición, el cosmético decolorante se retira, comprobando que no quedan restos en la zona y se acondiciona la piel del cliente con productos hidratantes o descongestivos.

CR4.9 Los útiles y la zona de trabajo quedan limpios y preparados para próximos servicios.

RP5: Aplicar técnicas estéticas de depilación por procedimientos mecánicos con diferentes tipos de ceras o con pinzas, cumpliendo las normas de seguridad y los requisitos que garanticen un servicio de calidad.

CR5.1 Los aparatos para calentar la cera se seleccionan en función de las características del producto elegido: cera caliente, tibia o fría.

CR5.2 El cliente se acomoda en la posición anatómica idónea para tener acceso a la zona a depilar, y se le protege con la indumentaria adecuada.

CR5.3 El tipo de cera es seleccionado según su temperatura y su punto de fusión, de acuerdo a las características del cliente.

CR5.4 La aplicación de cera caliente se realiza siguiendo la dirección del crecimiento del vello, en tiras o bandas de grosor uniforme y de bordes regulares para facilitar su retirada, presionando unos segundos la zona depilada, para calmar la molestia producida por el tirón.

CR5.5 La aplicación de cera tibia con roll-on o con espátula, debe seguir la dirección de crecimiento del vello y retirarse a contrapelo, aplicando una sola carga o depósito por cliente.

CR5.6 En el caso de que se produzca sangrado en alguna zona, se presiona con un a gasa estéril humedecida en una solución desinfectante.

CR5.7 La depilación con pinzas se realiza tirando en la dirección del crecimiento del pelo y asegurando la extracción del tallo con el bulbo, observando las normas de seguridad e higiene.

CR5.8 Todos los materiales y productos de desecho se colocan en contenedores específicos para su posterior eliminación, respetando la normativa vigente y el medio ambiente, quedando la zona de trabajo, los aparatos, útiles y accesorios, limpios y preparados para un posterior servicio.

RP6: Aplicar cuidados pre y post según las necesidades de la técnica que se vaya a aplicar decoloración o depilación para garantizar la seguridad y calidad del servicio y los mejores resultados.

CR6.1 La zona se limpia y acondiciona con los cosméticos adecuados a la técnica que se vaya a aplicar, depilación o decoloración.

CR6.2 Finalizada la decoloración se aplican cosméticos con efecto calmante y descongestivo.

CR6.3 En zonas delicadas y que no presenten alteraciones circulatorias, se aplica calor seco o húmedo, para dilatar el folículo y facilitar la extracción del vello.

CR6.4 Los restos de cera tibia o fría, se retiran con un producto específico, antes de acondicionar la piel.

CR6.5 La extracción del pelo residual, si fuera necesario, se realiza con pinzas previamente esterilizadas.

CR6.6 Finalizada la depilación, se aplica una loción antiséptica y se procede a la limpieza de restos de cera y al acondicionamiento de la piel con cosméticos hidratantes, retardadores del crecimiento del vello y/o descongestivos.

CR6.7 El resultado final de los cuidados estéticos de depilación y decoloración facial y corporal son evaluados, contrastándose con las expectativas del cliente, comprobando el grado de satisfacción tanto del servicio como del trato recibido.

CR6.8 En caso necesario se ponen en marcha los mecanismos oportunos para corregir las desviaciones que pudieran producir en la prestación del servicio depilación y/o decoloración.

Contexto profesional:

Medios de producción: Sillón reclinable o camilla, mesa auxiliar, aparatos eléctricos para calentar la cera, esterilizador. Útiles: recipientes, espátulas, tijeras, pinzas, balanza, probeta, reloj con cronómetro, guante de crin. Materiales: papel de camilla, toallas, bata, sábanillas, guantes, algodón, gasas, esponjas, lencería desechable, bandas de tela o papel específicas. Productos desinfectantes, alcohol de 70° y de romero, agua oxigenada, cosméticos decolorantes, ceras calientes, tibias y frías, cosméticos retardadores del crecimiento del vello, hidratantes, descongestivos. Productos para limpiar y esterilizar los materiales. Contenedores para materiales reciclables y contaminantes. Botiquín.

Productos y resultados: Eliminación o decoloración del vello con posterior cuidado de la piel en la zona de aplicación.

Información utilizada y/o generada:

Utilizada: Manuales de Anatomía, Fisiología y Patología de la piel y anexos. Láminas de anatomía de la piel y el pelo. Láminas de alteraciones relacionadas con la práctica de la depilación. Información técnica sobre los cosméticos utilizados. Manual de Primeros Auxilios. Manuales técnicos de funcionamiento y mantenimiento de los aparatos. Bibliografía especializada. Programas audiovisuales y multimedia.

Generada: Fichas técnicas, protocolos normalizados de depilación y decoloración.

UNIDAD DE COMPETENCIA 4: MEJORAR LA ARMONÍA DEL ROSTRO CON ESTILOS DE MAQUILLAJE SOCIAL

Nivel: 2

Código: UC0065_2

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP1: Identificar y clasificar la morfología del rostro y sus partes y las características cromáticas, para aplicar las técnicas de corrección necesarias a cada caso.

CR1.1 La morfología del rostro se observa en cuanto a sus proporciones, su geometría y sus líneas, para definir las correcciones necesarias.

CR1.2 Las características de las diferentes zonas del rostro: cejas, ojos, nariz, frente, pómulos, boca, mentón, y su relación se observan para definir las correcciones necesarias.

CR1.3 El tipo y color de la piel, los ojos y del cabello, se identifica para la correcta selección de los cosméticos.

CR1.4 La ficha técnica se realiza detallando todos los datos relativos a los cosméticos seleccionados -color, marca, forma cosmética, otros y los relativos a las correcciones del rostro.

CR1.5 El estilo de maquillaje se diseña atendiendo al estudio realizado, a los criterios de armonía cromática: color de piel, ojos, pelo y cosméticos y a las necesidades y demandas del cliente.

RP2: Preparar los cosméticos, útiles y materiales necesarios para la realización de técnicas y estilos de maquillaje social observando las normas de seguridad, higiene, desinfección y esterilización adecuadas.

CR2.1 Las medidas de higiene, desinfección y esterilización más idóneas para los útiles y materiales de maquillaje, se aplican de acuerdo a su composición y a su uso.

CR2.2 Los cosméticos decorativos se preparan siguiendo las normas de seguridad e higiene establecidas.

CR2.3 El equipo de maquillaje; cosméticos, útiles y materiales, se ordenan y clasifican para su correcta y rápida localización.

RP3: Aplicar técnicas previas al maquillaje de corrección y preparación de cejas, pestañas y piel.

CR3.1 El cliente se acomoda y protege de forma adecuada para evitar marcas o manchas de cosméticos.

CR3.2 La piel del rostro, cuello y escote, se limpia de manera superficial con los cosméticos y técnicas adecuadas a sus necesidades y tipo.

CR3.3 La prueba de sensibilidad se realiza antes de aplicar productos para cambiar el color de cejas o pestañas o para ondular las pestañas, la piel o el tipo de cosmético lo requiere.

CR3.4 Los cosméticos y técnicas previas para el cambio de color o decoloración de las cejas se seleccionan y aplican en función del tipo y color de vello y el resultado a conseguir.

CR3.5 El estudio y depilación de diferentes tipos de cejas se realiza teniendo en cuenta los siguientes factores: línea, grosor, longitud, punto de altura, distancia del ojo y tipo de óvalo.

CR3.6 Los cosméticos y técnicas previas para el cambio de color y/o ondulación de pestañas se seleccionan y aplican en función de las características del vello y de la piel del cliente.

CR3.7 El cosmético adecuado hidratante o tensor se selecciona y aplica como base del maquillaje.

RP4: Aplicar las técnicas del maquillaje adaptándolas a las características de cada cliente y a las condiciones —luz, hora del día, otros— y circunstancias en que será

lucido, para realizar los distintos estilos de maquillaje social.

CR4.1 Los cosméticos se eligen en función del tipo y color de la piel y el diseño previo del maquillaje.

CR4.2 Los correctores del color de la piel —bases y correctores—, se aplican en función de las necesidades y características del color de la piel y del tipo de rostro.

CR4.3 El fondo de maquillaje se aplica uniformemente atendiendo al tipo de piel, la forma cosmética y la técnica de aplicación específica y se fija adecuadamente.

CR4.4 El contorno del ojo se perfila y se maquilla el párpado de acuerdo a la morfología y color de los ojos.

CR4.5 Las pestañas se resaltan aplicando máscara y/o pestañas postizas de diferentes tipos: tira, grupos, otros.

CR4.6 El maquillaje de las cejas se completa proporcionando la forma final e intensidad de color adecuados.

CR4.7 Los labios y pómulos se maquillan con la técnica seleccionada armonizando su color y mejorar los volúmenes del rostro.

RP5: Realizar maquillajes personalizados de tipo social según los diferentes estilos y acabados.

CR5.1 Los estilos de maquillaje —día, tarde-noche, fiesta—, se realizan con los colores, cosméticos y técnicas adecuados a sus características.

CR5.2 Los maquillajes de tarde-noche y fiesta se realizan con todas las correcciones de visagismo —técnica del claroscuro— que precise el rostro.

CR5.3 El maquillaje de novia se realiza con los productos y correcciones necesarios para fotografía y vídeo.

CR5.4 La ficha técnica se elabora recogiendo todos los datos personales y profesionales, sobre el estilo del maquillaje y el tipo, color y marca de los cosméticos utilizados u otros aspectos técnicos destacables.

RP6: Asesorar al cliente sobre aspectos que potencien su imagen.

CR6.1 El cliente es asesorado sobre los cosméticos decorativos más adecuados a sus características: edad, tipo y color de la piel, necesidades laborales, sociales y otras.

CR6.2 Al cliente se le aconseja sobre pequeñas modificaciones que potencien su imagen -tinte de pestañas, de cejas, micropigmentación, depilación, implantes de pestañas, otras.

CR6.3 La manera de armonizar los complementos —gafas, lentes de contacto, otros— y el maquillaje se aconseja en función de las circunstancias en que se deban lucir.

Contexto profesional:

Medios de producción: Tocador con iluminación apropiada, sillón de maquillaje abatible, pinceles, recipientes para pinceles, algodón, gasas, pañuelos de papel, toallitas desmaquilladoras, esponjas, bastoncillos, borlas, guantes de látex, mascarilla. Cosméticos decorativos, de higiene, cosméticos para la preparación de la piel: hidratantes, tensores (flash), otros. Pinzas de depilar, cepillo de cejas, tijeras, pinzas de espátula para aplicación de pestañas postizas, espátulas, banda para la protección del cabello, sacapuntas, cuchilla para afilar lápices, lupa, protectores para la ropa. Productos y equipos para la higiene, desinfección y esterilización de útiles y materiales. Tintes para cejas y pestañas, líquido ondulatorio para pestañas. Equipos y programas informáticos. Contenedores de material reciclable y contaminante. Botiquín.

Productos y resultados: Corrección de asimetrías e imperfecciones, uniformidad del color de la piel, potenciación de los rasgos del rostro para mejorar la imagen del cliente.

Información utilizada y o generada: Manuales de maquillaje, revistas especializadas y de moda. Fichas técnicas. Programas multimedia. Fotos de modelos con diferentes maquillajes. Anuncios.

UNIDAD DE COMPETENCIA 5: ASESORAR Y VENDER PRODUCTOS Y SERVICIOS PARA LA IMAGEN PERSONAL

Nivel: 2

Código: UC0352_2

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP1: Identificar las demandas y necesidades del cliente para informar y asesorar sobre los productos y servicios de venta en Imagen Personal.

CR1.1 Las técnicas para detectar e identificar las demandas y necesidades del cliente, se aplican con el fin de seleccionar los productos cosméticos, útiles, aparatos o servicios que pueden satisfacerlas.

CR1.2 El cliente es informado sobre la gama de útiles y aparatos de uso en peluquería y estética que pueden dar respuesta a sus demandas, así como del material con el que están fabricados, consumo de energía u otros aspectos relevantes, destacando, en caso necesario, la novedad del producto.

CR1.3 El cliente es informado sobre las características de color, olor, textura, forma cosmética y propiedades —función y efectos— más significativas del producto cosmético objeto de la venta, así como sobre las características que los diferencian de los de la competencia, apoyando la información en argumentos técnicos, tales como composición, mecanismos de actuación y criterios de selección del producto cosmético.

CR1.4 La información suministrada se ordena y expresa en un lenguaje claro y comprensible.

CR1.5 El cliente es informado sobre novedades o tendencias de moda en cuanto a productos y servicios de Imagen Personal.

CR1.6 El profesional transmite la mejor imagen de la empresa a través de un aspecto personal impecable y de un comportamiento amable y correcto.

RP2: Realizar demostraciones del producto cosmético o aparato que se vende, mediante la aplicación de técnicas específicas de Imagen Personal, asesorando y destacando las características y propiedades que lo hacen idóneo para el cliente.

CR2.1 En la presentación al cliente se resaltan las cualidades y características más interesantes del producto o aparato, su relación precio/calidad/cantidad y otros aspectos relevantes, utilizando los argumentos adecuados en función del tipo de cliente.

CR2.2 El producto se muestra al cliente resaltando tanto las características de la presentación, como la relación capacidad-contenido del envase, las cualidades cosméticas y los accesorios que se acompañan.

CR2.3 La elección del modelo o soporte sobre el que se llevará a cabo la demostración, se realiza en función de las características del producto, minimizando el riesgo de fracaso en la demostración.

CR2.4 El cliente es acomodado respetando las normas de seguridad y salud y teniendo en cuenta las posibilidades que ofrezca el lugar de trabajo.

CR2.5 Las características diferenciales del producto respecto de otros de la competencia, se destacan durante la demostración.

CR2.6 El cliente es informado sobre el mantenimiento de uso y las pautas de conservación de los productos, útiles y aparatos que se pretenden vender.

CR2.7 La información suministrada sobre las características, pautas de utilización y conservación, se corres-

ponde con la facilitada por el fabricante del producto, útil o aparato.

CR2.8 En las demostraciones de productos cosméticos decorativos para maquillaje, se proporcionan pautas para realizar una buena aplicación y para el auto- maquillaje.

CR2.9 El cliente es asesorado sobre los productos y servicios que pueden satisfacer sus necesidades, con claridad y exactitud —usos, características, precio, beneficios, otros— utilizando las herramientas de ayuda al punto de venta y ofreciendo otros productos y servicios sustitutivos en caso de no poder suministrar éstos.

RP3: Obtener la demanda del producto o servicio del cliente, utilizando las acciones promocionales oportunas y las técnicas de venta adecuadas, dentro de los márgenes de actuación comercial establecidos en la empresa.

CR3.1 Antes de realizar la propuesta de venta se comprueban las existencias de productos, útiles y aparatos.

CR3.2 Al cliente se le informa acerca del precio del producto según los distintos tamaños o tipos de envase y el tipo de presentación o forma cosmética, utilizando como argumentación las características que se han resaltado en la demostración.

CR3.3 El emplazamiento adecuado del soporte promocional se determina teniendo en cuenta los efectos psicológicos que produce en el cliente.

CR3.4 Durante el desarrollo de la campaña promocional, en la relación con el cliente /usuario se aplican los siguientes criterios:

La manipulación e información del proceso del producto/servicio está de acuerdo con las características de éste.

El comportamiento hacia el cliente es amable y de empatía, transmitiendo la información de forma clara y precisa.

CR3.5 El cliente es informado sobre las ventajas de la prestación del servicio, precio, sesiones y del resultado que se espera conseguir.

CR3.6 Para dar una respuesta adecuada a las objeciones que pueda plantear el cliente se aplican las técnicas de venta y de comunicación precisas.

CR3.7 En función del tipo de cliente para abordar el cierre de la venta se identifica la estrategia que ha de utilizarse.

CR3.8 Para los argumentos de la venta se utilizan los estudios adecuados con el fin de obtener información de la competencia y definir los valores añadidos que pueden llevar los productos, aparatos o servicios objeto de la venta, para diferenciarlos de la competencia.

CR3.9 El cliente es informado de los valores añadidos como formación, técnicas de aplicación, información técnica de cada producto o servicio que se vende.

RP4: Realizar procesos de seguimiento y post-venta que permitan mejorar la eficacia de las acciones de venta y de prestación del servicio.

CR4.1 Las fichas técnicas y comerciales se analizan para obtener datos significativos desde el punto de vista comercial.

CR4.2 Las técnicas adecuadas se aplican para que permitan obtener conclusiones acerca de los resultados de la acción promocional.

CR4.3 Las desviaciones se comprueban, comparando los logros con los objetivos previstos, en relación con el público objetivo —clientes potenciales— y el volumen de ventas, para determinar, en su caso, las medidas correctoras necesarias.

CR4.4 Todos los mecanismos de control se ponen en marcha para que permitan comprobar la rentabilidad y la

eficacia de las promociones realizadas y definir, si fuera necesario, medidas correctoras.

CR4.5 Para obtener información sobre el grado de satisfacción de los clientes, se aplican métodos de observación directa.

CR4.6 En el servicio post-venta se aplican técnicas que permitan evaluar la eficacia e idoneidad de la venta y la fidelización del cliente.

CR4.7 Las operaciones de control se realizan para comprobar la eficacia de las acciones de valor añadido y se proponen correcciones con acciones que permitan mejorar de resultados si fuera necesario.

RP5: Atender y resolver, en el marco de su responsabilidad, las reclamaciones presentadas por los clientes, según los criterios y procedimientos establecidos por la empresa.

CR5.1 Ante la queja o reclamación presentada por un cliente, de forma presencial o no presencial, se adopta una actitud positiva utilizando un estilo asertivo.

CR5.2 La naturaleza de la reclamación se identifica, cumplimentando correctamente la documentación que se requiera según el procedimiento establecido, informando al cliente del proceso que debe seguir.

CR5.3 Frente a las quejas o reclamaciones se adopta una postura segura mostrando interés y presentando posibilidades que faciliten el acuerdo con el cliente, aplicando los criterios establecidos por la organización y aplicando la normativa vigente en este ámbito.

CR5.4 Las reclamaciones y las quejas se recogen y canalizan como fuente de información para su posterior análisis, empleando en su caso, una herramienta informática donde se vierta el proceso.

CR5.5 Cuando la información o contingencia sobrepasa la responsabilidad asignada, se transmite al superior jerárquico con rapidez.

CR5.6 Las reclamaciones se atienden y resuelven siguiendo criterios de uniformidad, integrándose y adaptándose al trabajo en equipo, colaborando o cumpliendo las órdenes según los casos.

CR5.7 En el tratamiento de las reclamaciones, se toman las medidas correctoras adecuadas, adaptando una actitud positiva.

Contexto profesional:

Medios de producción: Programas bases de datos, procesadores de textos, aplicaciones informáticas.

Productos y resultados: Bases de datos de promoción y venta de productos y servicios de Imagen Personal. Ase- soramiento técnico y demostraciones a clientes.

Información utilizada y/o generada: Información técnica emitida por el fabricante de los productos, aparatos y materiales que se promocionan; fichero comercial; informes profesionales remitidos.

Catálogos de productos o servicios. Muestrario de diferentes productos y coloridos: fondos, coloretos, labios, sombras, uñas, tintes, otros. Listado de precios y ofertas, tarjetas de crédito/débito, tarjetas de empresa, información sobre el sector, marcas, precios, gustos, preferencias, competencia y otros. Información general y comercial de la empresa Plan de marketing. Listado de clasificación de clientes. Bases de datos. Argumentos de venta, modelo de quejas o reclamaciones. Textos sobre temas comerciales. Soportes publicitarios: folletos, catálogos, otros. Revistas especializadas. Información de »stock« en almacén. Fichas de clientes. Equipos informáticos. Normas reguladoras de establecimientos de Peluquería y Estética. Legislación vigente sobre cosméticos, productos y aparatos.

Módulo formativo 1: Seguridad y salud en servicios estéticos de higiene, depilación y maquillaje

Código: MF0354_2.

Asociado a la UC: Atender al cliente del servicio estético de higiene, depilación y maquillaje en condiciones de seguridad, salud e higiene.

Duración: 150 horas.

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Aplicar técnicas de atención al cliente de los servicios estéticos en el centro de belleza.

CE1.1 Aplicar fórmulas de cortesía en el saludo al cliente atendiendo al tratamiento protocolario y respetar las normas internas de atención en función del canal de comunicación empleado: interpersonal, telefónico, informático.

CE1.2 Identificar las necesidades del cliente para determinar los productos y/o servicios que pueden satisfacerle, utilizando técnicas de preguntas guiadas y de escucha activa, e introduciendo, en su caso, esta información en las aplicaciones de gestión de relación con clientes.

CE1.3 Informar con claridad y exactitud al cliente de los servicios y productos que pueden satisfacer sus necesidades características, precio, beneficios, otros.

CE1.4 Mantener una imagen personal adecuada al servicio que se presta —higiene, vestuario, movimientos, gestos— y expresarse correcta y amablemente, de forma que se promueva con el cliente las buenas relaciones comerciales, presentes y futuras.

C2: Relacionar las características y el estado de la piel del cliente con el funcionamiento de los diferentes aparatos y sistemas del cuerpo humano, para aplicar cuidados estéticos de higiene, hidratación, depilación y maquillaje.

CE2.1 Relacionar los diferentes tipos de tejidos del cuerpo humano con su estructura y funciones.

CE2.2 Describir la estructura y funciones de los diferentes aparatos y sistemas y su incidencia en el tipo y estado de la piel.

CE2.3 Describir las alteraciones o carencias que hagan necesaria la aplicación de cuidados estéticos o la derivación del cliente al médico especialista o a otros profesionales.

C3: Observar las características y condiciones anatómico-fisiológicas de la piel y sus anexos, para atender correctamente las necesidades y demandas estéticas del cliente.

CE3.1 Describir la estructura de la piel y sus anexos relacionándola con las funciones que realiza.

CE3.2 Describir el fundamento de los aparatos empleados en observación y diagnóstico del tipo de piel.

CE3.3 Clasificar los tipos de piel en función de su emulsión epicutánea para aplicar las técnicas higiénicas más adecuadas.

CE3.4 Identificar las alteraciones cutáneas más frecuentes que influyen en la realización de las técnicas de higiene y maquillaje.

CE3.5 Identificar la presencia de alteraciones circulatorias para seleccionar la técnica depilatoria adecuada.

CE3.6 Clasificar los tipos de pelo, valorando los signos que puedan indicar una desviación patológica.

C4: Establecer los criterios de selección de los aparatos, útiles, materiales y accesorios adecuados para realizar técnicas de higiene facial y corporal, maquillaje social, decoloración y depilación física.

CE4.1 Determinar los requerimientos técnicos y materiales para las técnicas de higiene facial y corporal, maquillaje social, decoloración y depilación.

CE4.2 Indicar los efectos, indicaciones y contraindicaciones de los útiles y aparatos empleados en las técnicas de higiene facial y corporal y de depilación física.

CE4.3 Explicar los criterios de programación de parámetros en los aparatos empleados en higiene e hidratación facial y corporal y depilación física.

CE4.4 Indicar las pautas para la correcta utilización y conservación de los aparatos empleados en las técnicas de higiene facial y corporal y depilación física.

C5: Analizar los métodos de limpieza, desinfección y esterilización de instalaciones y los medios técnicos empleados en las técnicas de higiene facial y corporal, maquillaje social y depilación física, relacionándolos con las condiciones de seguridad e higiene personal.

CE5.1 Describir los métodos de limpieza, desinfección o esterilización adecuados para tratar las instalaciones, y medios técnicos, teniendo en cuenta las características de los materiales, su uso y tipo de contaminantes más habituales.

CE5.2 Especificar las condiciones en las que debe realizarse la limpieza, desinfección y esterilización de los útiles y aparatos, en cuanto a métodos, tiempos y productos necesarios.

CE5.3 Determinar que útiles deben ser desinfectados o bien esterilizados.

CE5.4 Desechar en condiciones de seguridad adecuadas el material de un solo uso.

CE5.5 Aplicar las medidas de protección personal que garanticen la prevención de riesgos para la salud en los procesos de higiene facial y corporal, maquillaje social y depilación física.

CE5.6 Explicar las medidas de primeros auxilios a seguir, en caso de producirse un accidente en la aplicación de los aparatos o productos cosméticos empleados en las técnicas de higiene facial y corporal, maquillaje social, decoloración y depilación física.

C6: Relacionar las características de los cosméticos empleados en las técnicas de higiene facial y corporal, maquillaje social, depilación física y decoloración, con los efectos de los mismos.

CE6.1 Describir la composición básica de los cosméticos empleados explicando razonadamente la función de sus componentes.

CE6.2 Indicar los efectos de los cosméticos utilizados sobre la base de su mecanismo de actuación.

CE6.3 Clasificar los cosméticos según su función.

CE6.4 Explicar los criterios de selección de los cosméticos a emplear en función de su composición y acción, adecuándolos a los requerimientos de la técnica a seguir así como a las características cutáneas y condiciones del cliente.

CE6.5 Realizar diestramente las operaciones físico-químicas básicas para la manipulación de los cosméticos y productos que lo requieran.

CE6.6 Indicar los factores ambientales que influyen o pueden alterar la composición de los cosméticos, especificando las pautas de correcta manipulación y conservación.

CE6.7 Explicar la influencia del color en la selección de cosméticos decorativos para maquillaje social.

C7: Aplicar los procedimientos adecuados para el control de la calidad del servicio.

CE7.1 Identificar los aspectos que han de ser evaluados en la aplicación de técnicas de higiene facial y corporal, maquillaje social, decoloración y depilación física para determinar la calidad del servicio y el grado de satisfacción del cliente.

CE7.2 Detectar y analizar las desviaciones producidas en los resultados obtenidos con respecto a los previstos.

CE7.3 Enumerar las causas de carácter técnico o de atención personal que pueden originar deficiencias en el servicio.

CE7.4 Proponer medidas que permitan corregir las deficiencias y optimizar los resultados en la prestación del servicio.

CE7.5 Describir las normas de prevención de riesgos y protección del medio ambiente que se deben aplicar en la realización de los servicios estéticos de higiene, depilación y maquillaje.

C8: Analizar las medidas de primeros auxilios que deben de aplicarse en las situaciones de reacciones adversas o accidentes que puedan producirse durante la aplicación de cuidados estéticos.

CE8.1 Elaborar un protocolo de actuación que recoja las normas a seguir en situaciones de reacciones adversas en la prestación de cuidados estéticos.

CE8.2 Detectar y analizar las normas de seguridad a seguir en la aplicación de equipos de electroestética y de depilación mecánica.

CE8.3 Describir los signos y síntomas que aconsejen el traslado de una persona a un centro sanitario.

Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo: C1 respecto a: CE1.1, CE1.2, CE1.3, CE1.4, CE1.5 ; C5 respecto a: CE5.3, CE5.4, CE5.5.

Otras capacidades:

Atención a la imagen personal preocupándose principalmente por el aspecto y la higiene.

Realizar el trabajo con rigor, orden y limpieza.

Responsabilizarse del trabajo que desarrolla.

Adaptarse a la organización específica de la empresa integrándose en el sistema de relaciones técnico-laborales.

Realizar los procesos de estética, con criterios de calidad y seguridad, aplicando los procedimientos específicos de la empresa.

Mostrar en todo momento una actitud de respeto hacia los compañeros, procedimientos y normas internas de la empresa.

Respetar la confidencialidad de la información.

Contenidos:

Anatomía y fisiología humana básicas:

Composición y organización de los seres vivos.

Anatomía y fisiología básicas de los sistemas y aparatos del cuerpo humano.

Hábitos de vida saludable.

Importancia de la alimentación y sus repercusiones estéticas.

Anatomía y fisiología de la piel:

Macro y micro estructura de la piel.

Anexos cutáneos.

Funciones de la piel.

Clasificación de los tipos de piel.

Lesiones elementales de la piel.

Alteraciones de la hidratación, sudoración, lipidación, pigmentación y queratinización cutánea con repercusión en las técnicas estéticas.

Alteraciones vasculares relacionadas con las técnicas estéticas.

Alteraciones de la cantidad del sistema piloso.

Reacciones irritativas y alérgicas.

Higiene, desinfección y esterilización. Medidas de seguridad y primeros auxilios:

Clasificación de los microorganismos.

Sistemas de defensa del organismo frente a las infecciones. Contagio y prevención.

Concepto de limpieza, desinfección y esterilización.

Tipos de contaminantes más frecuentes en un salón de belleza: instalaciones, útiles y materiales.

Métodos de limpieza, desinfección y esterilización aplicados a los útiles y materiales empleados en las técnicas de higiene facial y corporal, maquillaje social y depilación física.

Normas de seguridad e higiene en la manipulación de aparatos y productos utilizados en las técnicas estéticas.

Medidas de protección del cliente y del profesional para la prevención de riesgos para la salud.

Primeros auxilios aplicables a los accidentes más frecuentes en un salón de belleza.

Higiene Postural.

Cosméticos y aparatos empleados en las técnicas de higiene, maquillaje y depilación:

Cosméticos: definición, composición general y clasificación.

Cosméticos higiénicos y de mantenimiento empleados en las técnicas de higiene facial y corporal.

Cosméticos decorativos utilizados en maquillaje social.

Teoría del color aplicada a la selección de los cosméticos de maquillaje.

Cosméticos depilatorios y decolorantes del vello corporal.

Conservación y almacenamiento de los cosméticos.

Reacciones adversas producidas por los cosméticos.

Aparatología empleada en el diagnóstico y cuidados de higiene e hidratación facial y corporal:

Aparatología empleada en el diagnóstico: lupas, micro cámaras, sebómetro, medidor del grado de hidratación, medidor de pH, identificador del fototipo cutáneo.

Aparatología empleada en los cuidados de higiene e hidratación, facial y corporal:

Vapor.

Lámpara de infrarrojos.

Duchas y pulverizadores tibios.

Ventosas.

Cepillos.

Vibrador.

Peeling ultrasónico.

Corrientes continuas y alternas.

Otras.

Equipos de depilación física.

Indicaciones, precauciones y contraindicaciones.

Atención al cliente de estética:

Recepción del cliente.

Determinación de las necesidades del cliente.

Habilidades en la comunicación.

Calidad de los servicios estéticos:

Concepto de calidad.

Evaluación y control de la calidad en los servicios de higiene facial y corporal, maquillaje social, depilación física y decoloración del vello.

Parámetros que definen la calidad del servicio en un salón de estética.

Técnicas para medir el grado de satisfacción del cliente.

Requisitos básicos del contexto formativo:

Espacios e instalaciones: Aula-taller de 60 m².

Perfil profesional del formador:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionadas con los aparatos y sistemas del cuerpo humano, la anatomía fisiología y estructura de la piel, la selección y preparación de productos y aparatos para los cuidados de higiene de la piel, la depilación del vello y el maquillaje

social, que se acreditará mediante una de las formas siguientes:

Formación académica de Licenciado relacionada con este campo profesional.

Experiencia profesional de un mínimo de 3 años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

Módulo formativo 2: Higiene e hidratación facial y corporal

Nivel: 2.

Código: MF0355_2.

Asociado a la UC: Aplicar técnicas estéticas de higiene e hidratación facial y corporal.

Duración: 120 horas.

Capacidades terminales y criterios de evaluación:

C1: Analizar el tipo y estado de la piel del cliente y sus demandas para seleccionar las técnicas estéticas de higiene e hidratación facial y corporal más idóneas.

CE1.1 Analizar características de la piel que permiten establecer su clasificación y diagnóstico.

CE1.2 Aplicar los equipos, métodos y técnicas: ampliación de la imagen, medición de las secreciones, fototipo cutáneo, otros, para el estudio y análisis de la piel.

CE1.3 Citar las principales alteraciones estéticas que tengan influencia sobre la elección y ejecución de las técnicas de higiene e hidratación facial y corporal.

CE1.4 Identificar las manifestaciones cutáneas que aconsejan tratamientos estéticos de higiene e hidratación.

CE1.5 Realizar preguntas que proporcionen la información necesaria sobre los productos cosméticos al cliente que puedan presentar reacciones de intolerancia y sobre sus hábitos de higiene e hidratación facial y corporal.

CE1.6 Identificar las alteraciones o circunstancias que aconsejan la derivación del cliente a otros profesionales.

CE1.7 Describir los datos que debe recoger la ficha técnica de estudio de la piel y control y evaluación de los cuidados de higiene e hidratación facial y corporal realizados.

CE1.8 Realizar una pequeña entrevista al cliente para comprobar el diagnóstico, cumplimentando con los datos obtenidos la ficha de cliente.

CE1.9 En un supuesto práctico debidamente caracterizado:

Explicar el tipo de piel.

Diferenciar las zonas que presenten peculiaridades que afecten a las técnicas de higiene e hidratación.

Seleccionar la técnica de higiene y los medios técnicos precisos en función de las características y condiciones de la piel.

Determinar las pautas de frecuencia de aplicación de dichas técnicas.

C2: Instalar a la persona acomodándole en las condiciones de seguridad idóneas para el tratamiento que se vaya a realizar.

CE2.1 Preparar la cabina, camilla o sillón, lencería y otros materiales precisos para instalar a la persona en la forma precisa para la realización de las técnicas estéticas.

CE2.2 En un caso práctico con modelo:

Instalarla en la posición adecuada a la técnica estética que se vaya a realizar.

CE2.3 Proteger a la modelo con las medidas adecuadas a la técnica que se vaya a realizar:

Protección con almohadas, toallas u otros materiales específicos en las zonas de cuello/nuca, riñones/cintura y hueco poplíteo.

Cabello.

Algodones en los ojos o en las zonas sensibles si se aplica vapor.

C3: Identificar los medios técnicos y los productos que se van a utilizar en las fases de aplicación de técnicas de higiene e hidratación facial y corporal.

CE3.1 Justificar la técnica elegida de higiene superficial o profunda e hidratación, así como la secuencia de procesos a seguir.

CE3.2 Identificar los cosméticos adecuados para la limpieza superficial y profunda de la piel, teniendo en cuenta sus características técnicas.

CE3.3 Relacionar cada cosmético con el tipo de piel para el que resulta idóneo.

CE3.4 Seleccionar los cosméticos hidratantes en función de las condiciones que presenta la piel del cliente.

CE3.5 Determinar la aparatología necesaria en cada fase indicando las pautas para su correcta utilización, mantenimiento y conservación.

CE3.6 Indicar las pautas de correcta utilización y conservación de los aparatos, productos y materiales.

C4: Aplicar técnicas de higiene facial y corporal en condiciones de seguridad e higiene, atendiendo a los requerimientos técnicos y a las condiciones del cliente.

CE4.1 Seleccionar y preparar los aparatos, productos, útiles y materiales necesarios para la aplicación de técnicas de higiene e hidratación facial y corporal, aplicando las técnicas de higiene, desinfección y esterilización necesarias.

CE4.2 Proteger y acomodar al cliente en la posición anatómica adecuada a las técnicas que se vayan a realizar.

CE4.3 Realizar las técnicas de desmaquillado de ojos, labios rostro y escote y de tonificación de la piel con los productos, materiales y útiles específicos.

CE4.4 En el caso de requerirse una limpieza profunda de la piel, previo desmaquillado de la misma, aplicar productos y técnicas que favorezcan la movilización de la suciedad acumulada tales como exfoliación mecánica, masaje específico, calor seco o húmedo, teniendo en cuenta las condiciones de la piel y las pautas de aplicación de útiles, aparatos y productos.

CE4.5 En un supuesto práctico debidamente caracterizado realizar la extracción de la suciedad:

Por presión digital aplicando las medidas de higiene y protección requeridas: mascarilla y guantes en condiciones de asepsia.

Con ayuda del extractor de comedones.

Con ayuda de las ventosas.

Con soportes impregnados.

Asociando varios métodos.

CE4.6 En un supuesto práctico debidamente caracterizado aplicar técnicas de desincrustación con corriente galvánica, observando las indicaciones, precauciones y contraindicaciones y las pautas de programación.

CE4.7 Finalizar el tratamiento de limpieza profunda aplicando cosméticos calmantes e hidratantes, así como, un maquillaje de día adaptado a las necesidades del cliente, si así lo requiriera.

CE4.8 Asesorar al cliente sobre pautas de cuidados estéticos de uso domiciliario.

C5: Aplicar técnicas de hidratación facial y corporal en condiciones de seguridad e higiene, atendiendo a los requerimientos técnicos y a las condiciones del cliente.

CE5.1 Realizar el diagnóstico de las alteraciones de la hidratación aplicando los métodos adecuados: observación, palpación, medición del grado de hidratación.

CE5.2 Seleccionar los cosméticos y aparatos específicos para el tratamiento de la hidratación de la piel.

CE5.3 Programar los parámetros de los equipos eléctricos empleados en la hidratación de la piel atendiendo a su estado y característica a la finalidad del tratamiento.

CE5.4 En supuestos prácticos debidamente caracterizados aplicar tratamientos de hidratación que incluyan técnicas estéticas como masaje, oclusión, otras.

CE5.5 Aplicar aparatos y productos específicos para la hidratación de la piel asociados a los tratamientos de higiene, teniendo en cuenta sus condiciones y necesidades.

C6: Aplicar el masaje estético indicado en las técnicas de higiene e hidratación facial y corporal.

CE6.1 Identificar las circunstancias que contraindican la aplicación de técnicas de masaje estético.

CE6.2 Explicar las características anatómicas de la zona donde se vayan a aplicar técnicas de masaje estético: piel, músculos, inervación, vascularización.

CE6.3 Seleccionar las maniobras de masaje estético teniendo en cuenta el tipo y estado de la piel y los efectos que se quieren conseguir.

CE6.4 Realizar el masaje estético adaptando las maniobras a las zonas que se vayan a tratar.

CE6.5 Adaptar la secuencia, ritmo e intensidad de las maniobras al tipo de efecto perseguido.

C7: Valorar los resultados obtenidos y el grado de satisfacción del cliente, proponiendo medidas correctoras de las desviaciones que pudieran producirse.

CE7.1 Identificar los puntos que por su importancia deben evaluarse para comprobar la calidad del servicio de higiene e hidratación.

CE7.2 Identificar y explicar los criterios que permitan evaluar la calidad de todo el proceso de prestación de servicios, así como del resultado obtenido.

CE7.3 En un supuesto práctico de aplicación de técnicas estéticas de higiene e hidratación facial y corporal:

Aplicar técnicas para evaluar la calidad del servicio.

Identificar la fase o fases en las que se hayan producido desviaciones.

Proponer medidas para adecuar los resultados obtenidos a los deseados.

CE7.4 Realizar preguntas tipo que permitan valorar las posibles desviaciones que se produzcan en la prestación del servicio.

Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo: C1 respecto a: CE1.1, CE1.2, CE 1.4, CE1.5, CE1.6, CE 1.8 y CE1.9; C2 respecto a: CE2.1, CE2.2, CE2.3; C 3 respecto a: CE3.1 CE 3.3. CE3.4 ; C4 respecto a: CE 4.1, CE 4.2, CE 4.3, CE 4.4, CE4.5, CE4.6, CE 4.7 y CE 4.8; C5 respecto a: CE5.1, CE5.2, CE5.4 y CE5.5; C6 respecto a: CE6.1, CE6.3, CE6.4 y CE 6. 5; C7 respecto a : CE7.3 y CE7.4.

Otras capacidades:

Atención a la imagen personal preocupándose principalmente por el aspecto y la higiene.

Realizar los procesos de estética, de acuerdo a las instrucciones recibidas, con criterios de calidad y seguridad, aplicando los procedimientos específicos de la empresa.

Mantener el área de trabajo con el grado apropiado de orden y limpieza.

Mostrar cierta autonomía en la resolución de pequeñas contingencias relacionadas con su actividad.

Demostrar interés y preocupación por atender satisfactoriamente las necesidades de los clientes.

Respetar la confidencialidad de la información.

Contenidos:

Procesos de higiene facial y corporal:

Alteraciones de la piel y sus anexos con influencia en los procesos de higiene facial y corporal.

Diagnóstico facial y corporal.

Tipología y cuidados de la piel.

Repercusión de unos buenos hábitos higiénicos personales en la propia imagen.

Cosmética específica para la higiene e hidratación facial y corporal:

Criterios de selección.

Mecanismos de actuación.

Pautas de preparación, manipulación, aplicación y conservación.

Técnicas de aplicación de aparatos y útiles en los procesos de higiene facial y corporal:

Tipos de aparatos y accesorios.

Pautas para su selección y utilización.

Aplicación de aparatos en las técnicas de higiene facial y corporal.

Efectos, indicaciones y contraindicaciones.

Técnicas manuales:

Masaje facial aplicado a los procesos de higiene e hidratación:

Efectos indicaciones y contraindicaciones.

Músculos de la cara.

Maniobras básicas del masaje estético.

Tipos de masaje según la piel.

Masaje corporal aplicado a los procesos de higiene e hidratación:

Efectos indicaciones y contraindicaciones.

Músculos del cuerpo.

Maniobras básicas del masaje estético.

Higiene e hidratación de la piel del rostro y cuerpo:

Concepto de higiene.

La higiene de la piel.

Limpieza superficial o desmaquillado.

Limpieza profunda de los diferentes tipos de pieles:

Normal.

Alípica.

Deshidratada.

Grasa.

Acnéica.

Sensible.

Envejecida.

Medios y técnicas:

Técnicas manuales.

Materiales y medios técnicos.

Cosméticos específicos: criterios de selección, manipulación y aplicación.

Aparatología: criterios de selección, programación y aplicación.

Higiene corporal:

Técnicas manuales.

Materiales y medios técnicos.

Cosméticos específicos: criterios de selección, manipulación y aplicación.

Aparatología: criterios de selección, programación y aplicación.

Hidratación de la piel:

Técnicas manuales.

Materiales y medios técnicos.

Cosméticos específicos: criterios de selección, manipulación y aplicación.

Aparatología: criterios de selección, programación y aplicación.

Seguridad e higiene en los procesos de higiene facial y corporal:

Medidas de protección personal del profesional y del cliente en los procesos de higiene facial y corporal.

Seguridad e higiene en la utilización de aparatos eléctricos utilizados en los procesos de higiene facial y corporal.

Control de calidad de los procesos de higiene e hidratación:

Concepto de calidad.

Parámetros que definen la calidad de los procesos de higiene e hidratación facial y corporal.

Calidad en la aplicación y venta de servicios de higiene, hidratación, depilación y maquillaje.

Técnicas para medir el grado de satisfacción de la clientela.

Técnicas para corregir las desviaciones producidas en los diferentes cuidados estéticos.

Requisitos básicos del contexto formativo:

Espacios e instalaciones: Aula-Taller de 60 m².

Perfil profesional del formador:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionadas con los cuidados de higiene e hidratación facial y corporal, que se acreditará mediante una de las formas siguientes:

Formación académica de Técnico Superior y de otras de superior nivel relacionadas con este campo profesional.

Experiencia profesional de un mínimo de 3 años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

Módulo formativo 3: Depilación mecánica y decoloración del vello

Nivel: 1.

Código: MF0345_1.

Asociado a la UC: Eliminar por procedimientos mecánicos y decolorar el vello.

Duración: 90 horas.

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Analizar las características del pelo y de la zona para seleccionar la técnica de depilación o decoloración más adecuada.

CE1.1 Describir los efectos de la depilación mecánica, mediante extracción del vello con pinzas o con cera,

y las de la decoloración del vello, explicando las ventajas e inconvenientes de ambos procesos.

CE1.2 Describir la estructura y características morfológicas del vello.

CE1.3 Señalar las causas que pueden producir hipertrichosis e hirsutismo y explicar las diferencias que existen entre ambas patologías.

CE1.4 Describir las ventajas e inconvenientes de los productos depilatorios según su temperatura de aplicación en la depilación mecánica.

CE1.5 Justificar que causas determinan la elección de la técnica de decoloración o la depilación mecánica.

CE1.6 Enumerar las precauciones y contraindicaciones para aplicar las técnicas de decoloración y de depilación mecánica.

CE1.7 Explicar los criterios que permiten discernir en qué casos se ha de derivar el cliente a otros profesionales.

C2: Seleccionar y preparar los cosméticos, el material y los aparatos necesarios para realizar la depilación mecánica y la técnica de la decoloración del vello facial y corporal.

CE2.1 Describir los procedimientos de limpieza del material y de los aparatos empleados en la depilación mecánica y en la decoloración.

CE2.2 Preparar los útiles y materiales necesarios en los diferentes procesos de depilación mecánica: Espátulas, bandas de papel, toallitas de celulosa.

CE2.3 Explicar el método de preparación de los productos cosméticos decolorantes y las precauciones a tener en cuenta.

CE2.4 Describir los aparatos utilizados en la depilación con cera caliente, tibia y fría, indicando las pautas para su correcta utilización y conservación.

CE2.5 Preparar los aparatos y la cera caliente y tibia en las condiciones adecuadas para su aplicación en procesos de depilación.

C3: Aplicar técnicas de preparación y acomodación del cliente en función del servicio de depilación o decoloración demandado.

CE3.1 En un caso práctico de acomodación y preparación del cliente, para realizar un servicio de depilación mecánica o decoloración:

Acomodar al cliente en la posición ergonómica conveniente en función de la zona a tratar y proteger su indumentaria.

Seleccionar los útiles y materiales necesarios para la aplicación y retirada de productos cosméticos decolorantes o de cera fría, tibia y caliente.

Proteger al profesional de los productos decolorantes y/o las ceras con la indumentaria y los accesorios necesarios.

Realizar, en la zona anatómica que se va a tratar, las operaciones previas de limpieza y desinfección

CE3.2 Formular preguntas concretas que nos proporcione la información necesaria para realizar la ficha del cliente.

CE3.3 Explicar como se realiza, en el cliente, la prueba de sensibilidad a los productos cosméticos depilatorios y decolorantes, marcando el tiempo adecuado de exposición.

CE3.4 Informar al cliente de los métodos depilatorios que se pueden utilizar y de sus efectos, indicaciones y contraindicaciones.

C4: Aplicar con destreza las técnicas de decoloración del vello en función de las características de la zona, observando las medidas de seguridad e higiene adecuadas.

CE4.1 Realizar la prueba de sensibilidad previa a cualquier tratamiento de decoloración.

CE4.2 Describir las normas a seguir para la preparación de productos para decolorar el vello.

CE4.3 En un caso práctico de decoloración del vello:

Aplicar con destreza los productos decolorantes sobre la zona a tratar con un grosor de 2 ó 3 milímetros.

Vigilar el proceso de decoloración modificando los tiempos de exposición cuando sea necesario en función del resultado.

Retirar de forma adecuada, el cosmético decolorante de la zona tratada.

Aplicar los cuidados posteriores a la decoloración necesarios para calmar la piel y restituir la emulsión epicutánea.

C5: Aplicar depilación mecánica facial y corporal con pinzas y con cera y atendiendo a las características de la zona, observando las medidas de seguridad e higiene adecuadas.

CE5.1 Realizar las operaciones previas a los procesos de depilación mecánica del vello de preparación y acondicionamiento de la piel.

CE5.2 Describir las precauciones que han de tomarse en la aplicación de los procesos de depilación mecánica.

CE5.3 Preparar la piel con las medidas adecuadas para realizar procesos de depilación mecánica con cera o con pinzas.

CE5.4 Describir los efectos de la depilación mecánica mediante la extracción del pelo con pinzas observando las normas de seguridad e higiene necesarias en este proceso.

CE5.5 En un caso práctico de depilación mecánica con cera:

Comprobar que la temperatura y el grado de viscosidad de la cera son adecuados para su aplicación

Aplicar la cera, en tiras de grosor homogéneo, en sentido del crecimiento del vello y retirarla en sentido contrario al de aplicación sin romper la tira y realizar una presión sobre la zona.

En aplicaciones de cera tibia o fría, colocar sobre la zona la banda de tela o papel, ejercer presión con la mano y extraer la banda a contrapelo.

Si fuera necesario, se debe completar la depilación del vello residual con pinzas.

Eliminar completamente los restos de cera de la zona depilada y aplicar los cuidados y productos cosméticos adecuados.

CE5.6 Realizar las operaciones de limpieza, desinfección e hidratación posteriores a la depilación con cera.

C6: Evaluar los procesos y resultados en las técnicas de depilación mecánica y de decoloración del vello para perfeccionar la prestación del servicio.

CE6.1 Enumerar las causas de tipo técnico y de atención al cliente que puede dar lugar a deficiencias en la prestación de servicio de decoloración y depilación.

CE6.2 Realizar preguntas tipo que permitan conocer el grado de satisfacción del cliente, tanto respecto al resultado del servicio como a la atención personal recibida.

CE6.3 En casos prácticos debidamente caracterizados de prestación de los servicios de decoloración y depilación:

Aplicar técnicas para identificar las fases del proceso donde se hayan producido desviaciones sobre el resultado previsto.

Proponer medidas correctoras de las desviaciones que se pudieran producir.

Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo: C2 respecto a: CE2.2 y CE2.5; C3 respecto a: CE3.1, CE3.2 y CE3.4; C4 respecto a: CE4.1 y CE4.3; C5 respecto a: CE 5.1, CE 5.3, CE5.5 y CE5.6; C6 respecto a: CE6.2 y CE6.3.

Otras capacidades:

Atención a la imagen personal preocupándose principalmente por el aspecto y la higiene.

Realizar el trabajo con rigor, orden y limpieza.

Responsabilizarse del trabajo que desarrolla.

Tratar al cliente con cortesía, respeto y discreción.

Mostrar interés y preocupación por atender satisfactoriamente las necesidades del cliente.

Respetar los procedimientos y las normas internas de la empresa.

Habitarse al ritmo de trabajo de la empresa.

Respetar la confidencialidad de la información.

Contenidos:

El pelo:

Características.

Tipos.

Diferencias entre cabello y vello.

Alteraciones del vello relacionadas con la depilación.

Hipertrichosis. Hirsutismo.

Lesiones cutáneas relacionadas con la depilación mecánica y la decoloración del vello.

Aparatos y útiles empleados en depilación mecánica:

Las pinzas: uso, limpieza, desinfección y esterilización.

Generalidades de los fundidores y roll-on.

Normas de utilización y seguridad de aparatos eléctricos utilizados en la depilación mecánica.

Conservación y mantenimiento.

Limpieza y desinfección.

Cosméticos para la decoloración del vello y la depilación mecánica:

Criterios para la selección, manipulación, aplicación y conservación de:

Ceras: caliente, fría y tibia.

Cosméticos retardadores del crecimiento del vello.

Cosméticos decolorantes.

Cosméticos para después de la depilación y la decoloración: limpiadores, hidratantes, descongestivos.

Atención y protección del cliente y del profesional:

Medidas de protección del cliente, posiciones ergonómicas e indumentaria

Medidas de protección de profesional, de la indumentaria y accesorios.

Ficha cliente.

Tratamientos estéticos del color del vello:

Métodos de decoloración del vello facial y corporal.

Indicaciones y contraindicaciones.

Preparación de la piel.

Aplicación del producto.

Aplicación de métodos para acelerar la decoloración: calor seco.

Técnicas depilatorias físicas:

Métodos de arrancamiento o avulsión:

Pinzas.

Ceras calientes, tibias y frías.

Indicaciones y contraindicaciones de los diferentes tipos de ceras.

Posturas del cliente para la depilación las diferentes zonas corporales.

Precauciones de uso.
Seguridad e higiene.

Seguridad e higiene en los procesos de decoloración del vello y depilación mecánica:

Medidas de protección personal del profesional y del cliente que minimizan el riesgo de aparición de fenómenos no deseados.

Seguridad e higiene en la utilización de aparatos eléctricos para los procesos de depilación mecánica.

Evaluación y control de calidad en los procesos de depilación y decoloración:

Parámetros que definen la calidad de los servicios.
Grado de satisfacción del cliente.

Requisitos básicos del contexto formativo:

Espacios e instalaciones: Aula-taller de 60 m².

Perfil profesional del formador:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionadas con la depilación mecánica y decoloración del vello que se acreditará mediante una de las formas siguientes:

Formación académica de Técnico Superior y otras de superior nivel relacionadas con este campo profesional.

Experiencia profesional de un mínimo de 3 años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

Módulo formativo 4: Maquillaje social

Nivel: 2.

Código: MF0065_2.

Asociado a la UC: Mejorar la armonía del rostro con estilos de maquillaje social.

Duración: 90 horas.

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Reconocer y diferenciar los diferentes tipos de rostros y las características cromáticas, para aplicar las correcciones de visagismo necesarias para los estilos de maquillaje social.

CE1.1 Clasificar los diferentes tipos de rostro según su geometría y sus proporciones.

CE1.2 Explicar las correcciones de los diferentes tipos de óvalos por medio de las líneas, las técnicas de clarooscuro y del peinado.

CE1.3 Describir las correcciones de los diferentes tipos de cejas y su relación con los ojos, la nariz y el óvalo.

CE1.4 Diseñar la corrección de los diferentes tipos de ojos con ayuda de fichas técnicas, tanto con el delineado como con las sombras o cosméticos de superficie.

CE1.5 Explicar la corrección de frente, nariz, mentón y óvalo con la técnica del clarooscuro.

C2: Analizar la influencia de la luz, el color y otros elementos asociados -la circunstancia, la edad, el estilo y la indumentaria- en la realización de maquillajes sociales.

CE2.1 Explicar la influencia de los diferentes tipos de luz sobre el color y la textura de los cosméticos.

CE2.2 Relacionar los estilos de maquillaje de día y tarde-noche con los diferentes tipos de luz, tanto con relación a la calidad, como a la intensidad.

CE2.3 Describir los aspectos más importantes de la teoría del color relacionados con la práctica del maquillaje.

CE2.4 Explicar las claves de la mezcla de los colores pigmento y su aplicación en el maquillaje.

CE2.5 Diferenciar los colores cálidos y fríos.

CE2.6 Explicar la armonía de colores en el maquillaje y su relación con el color de la piel, los ojos y el pelo.

CE2.7 Describir la influencia en el maquillaje de la edad, personalidad, circunstancia e indumentaria.

C3: Analizar y aplicar los procedimientos de desinfección, esterilización y limpieza en la aplicación y manipulación de los cosméticos, útiles y materiales de maquillaje social, seleccionando los más adecuados a su composición y características.

CE3.1 Describir las medidas de protección del cliente.

CE3.2 En un supuesto práctico de limpieza, desinfección y esterilización de útiles y materiales, en el que se conoce la composición del material que hay que tratar (pinceles, esponjas, borlas,...):

Explicar el tipo de suciedad más frecuente en cada grupo de materiales.

Seleccionar el método de desinfección o esterilización más adecuado a cada tipo de material.

Explicar razonadamente que útiles y materiales se deben lavar, desinfectar o esterilizar.

CE3.3 Especificar cómo se deben manipular, los maquillajes, las barras de labios, los lápices de ojos y las máscaras de pestañas para no transmitir infecciones.

C4: Seleccionar y preparar los cosméticos, útiles y materiales necesarios para la realización de los diferentes tipos de maquillaje social, siguiendo las normas de higiene, desinfección y esterilización necesarias.

CE4.1 Identificar y explicar los tipos de piel y su importancia en la selección de los cosméticos de maquillaje.

CE4.2 Identificar los útiles y materiales —pinceles, esponjas, espátulas, bastoncillos de algodón, otros— y conocer su finalidad y modo de utilización.

CE4.3 Distinguir los diferentes tipos de cosméticos decorativos necesarios para el maquillaje de las diferentes zonas: rostro, ojos, labios, pómulos.

C5: Realizar maquillaje social en diferentes estilos atendiendo a las características estéticas, la edad, la personalidad y la circunstancia en que se vayan a lucir y en condiciones de seguridad e higiene óptimas.

CE5.1 Diseñar y corregir la forma de las cejas para mejorar la armonía del rostro.

CE5.2 Preparar la piel según sus características —edad, emulsión epicutánea, color— con los productos adecuados, para mejorar el resultado y la duración del maquillaje.

CE5.3 Corregir las pequeñas alteraciones y la coloración de la piel mediante la aplicación de bases correctoras que neutralicen las imperfecciones.

CE5.4 Explicar los criterios de selección y aplicar fondos de maquillaje fluido, semi-compacto, compacto, de camuflaje, seleccionando las técnicas de arrastre, batido y difuminado adecuadas a cada forma cosmética.

CE5.5 Fijar el fondo de maquillaje mediante los diferentes tipos de cosméticos: polvos, fijadores en aerosol...

CE5.6 Explicar qué armonías de colores de sombras de ojos y de maquillaje se deben seleccionar en los siguientes casos: ojos azules, verdes y castaños.

CE5.7 Seleccionar los colores que se van a aplicar en ojos, labios y pómulos en relación con la armonía natural del rostro.

CE5.8 Corregir la forma de los ojos, pestañas, labios, pómulos mediante los cosméticos y las técnicas de maquillaje adecuadas –delineado, difuminado, resalte, otros.

CE5.9 Aplicar pestañas postizas, de tira o de grupitos, observando las medidas de seguridad.

CE5.10 Realizar diferentes estilos de maquillaje social en personas de diferentes edades y para lucir en distintas circunstancias.

C6: Evaluar la calidad de los procesos de maquillaje social, aplicando técnicas para detectar el grado de satisfacción del cliente y corrigiendo las desviaciones que pudieran producirse.

CE6.1 Identificar los puntos que por su importancia deben ser evaluados para comprobar la calidad del servicio de maquillaje.

CE6.2 En un caso práctico de evaluación de servicios de maquillaje:

Describir técnicas que permitan detectar las desviaciones producidas en función de los resultados previstos.

Identificar la fase o fases en las que se han producido.

Proponer medidas que permitan adecuar los resultados obtenidos a los deseados.

Capacidades cuya adquisición deba ser completada en un entorno real de trabajo: C5 respecto a: CE5.1, CE5.2, CE5.3, CE5.4, CE5.5, CE5.6, CE5.7, CE5.8, CE5.9 y CE5.10.

Contenidos:

El rostro y sus correcciones:

Estudio del rostro: teorías de la verticalidad y la horizontalidad.

El óvalo:

Geometría, proporciones y líneas.

Tipos y clasificación.

Visagismo o técnica de las correcciones.

Líneas.

Técnicas del claroscuro.

Pelo.

Partes del rostro: cejas, ojos, labios.

Estudio de la morfología.

Medidas y técnicas de corrección: depilación, color, equilibrio de líneas, claro oscuro.

Partes del rostro: frente, nariz y mentón.

Estudio de la morfología.

Técnicas de corrección: claroscuro.

Luz y color aplicados al maquillaje social:

Los tipos de luz y su influencia.

La teoría del color y su aplicación al maquillaje social.

Mezclas de colores de aplicación en los estilos de maquillaje social.

Colores fríos y cálidos y su relación con la luz en el maquillaje social.

Cosméticos decorativos:

Criterios de selección de los cosméticos decorativos empleados en el maquillaje social.

Influencia del tipo de piel en la selección del maquillaje.

Técnicas previas:

El equipo de maquillaje: descripción, clasificación y preparación de útiles y materiales: pinceles, esponjas, pinzas, cepillo, otros.

Instalación y preparación del cliente.

Prueba de sensibilidad.

Tinción de cejas y pestañas.

Depilación de cejas y rostro.

Desmaquillado y técnicas de preparación de la piel.

Técnicas de maquillaje:

Técnicas de aplicación de:

Correcciones claras.

El maquillaje de fondo: batido, arrastre, difuminado.

Correcciones oscuras.

Delineado y sombra de ojos: trazado de líneas y difuminado.

Perfilado y maquillaje de los labios.

El colorete.

Técnicas para fijar el maquillaje.

Los estilos de maquillaje social:

Día: correcciones, colores, texturas y técnicas.

Tarde/noche: correcciones claras y oscuras, colores, texturas y técnicas.

Fiesta: correcciones claras y oscuras, colores, texturas, brillos, palletes, otros, y otras técnicas.

Maquillaje de novia: correcciones, colores y texturas para foto y vídeo.

Auto maquillaje.

Maquillajes especiales: gafas, manchas, otras alteraciones estéticas.

Higiene, desinfección y esterilización aplicadas a los procesos de maquillaje social:

Riesgos a considerar en los procesos de maquillaje social.

Normas de seguridad e higiene de aplicación en este tipo de maquillaje.

Evaluación y control de calidad de los procesos de maquillaje social: Técnicas para medir el grado de satisfacción de la clientela y detectar la desviación en la prestación de los servicios de maquillaje.

Requisitos básicos del contexto formativo:

Espacios e instalaciones: Aula-taller de 60 m².

Perfil profesional del formador:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionadas con el maquillaje social que se acreditará mediante una de las formas siguientes:

Formación académica de Técnico Superior y otras de superior nivel relacionadas con este campo profesional.

Experiencia profesional de un mínimo de 3 años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

Módulo formativo 5: Asesoramiento y venta de productos y servicios para la imagen personal

Nivel: 2.

Código: MF0352_2.

Asociado a la UC: Asesorar y vender productos y servicios para la Imagen Personal.

Duración: 60 horas.

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Programar la actuación en la venta a partir de los objetivos y el posicionamiento de las diferentes empresas de Imagen Personal.

CE1.1 Describir las características y la estructura de un argumentario técnico de ventas, precisando su función.

CE1.2 A partir de información convenientemente detallada sobre objetivos de venta, características de la empresa, de los productos y de la competencia, elaborar una programación de la acción de venta propia, utilizando:

Líneas y márgenes de actuación para la consecución de objetivos.

Argumentario de ventas.

Clasificación de clientes.

Actualización de la información de la cartera de clientes.

Análisis de las operaciones de venta realizadas.

CE1.3. En un supuesto práctico que recoja las características más importantes de una empresa: tipo de clientela, tipo de servicios, productos, otros aspectos de interés; programar los objetivos de venta de la empresa.

C2: Aplicar las técnicas adecuadas a la promoción y venta de productos y servicios para Imagen Personal.

CE2.1 Describir y explicar las técnicas básicas de fidelización, analizando los elementos racionales y emocionales que intervienen.

CE2.2 Describir las cualidades que debe poseer y las actitudes que debe desarrollar un vendedor en las relaciones comerciales ya sea para venta presencial como no presencial.

CE2.3 Identificar las variables que intervienen en la conducta del cliente y las motivaciones de compra tanto en los productos como en los servicios.

CE2.4 Definir los objetivos que generalmente se persiguen en las acciones promocionales realizadas en las empresas de servicios estéticos e identificar y describir los distintos medios promocionales que se utilizan.

CE2.5 Estimar situaciones susceptibles de introducir una acción promocional y definir las principales técnicas psicológicas que se aplican.

CE2.6 Describir la influencia del conocimiento de las características del producto o servicio en la venta.

CE2.7 Especificar formas de provocar distintas ventas adicionales, sustitutivas y/o complementarias.

CE2.8 A partir de la caracterización de un producto, un supuesto grupo de clientes y empleando, en su caso, las aplicaciones informáticas y las demostraciones prácticas adecuadas, realizar la presentación del producto o servicio.

CE2.9 En la simulación de una entrevista con supuesto cliente, de un producto y un servicio estético:

Identificar la tipología del cliente y sus necesidades de demandas, realizando las preguntas oportunas, utilizando, en su caso, la información suministrada a través de las herramientas informáticas de gestión de clientes.

Describir con claridad las características del producto y servicio destacando sus ventajas y su adecuación a las necesidades del cliente y utilizando, en su caso, la información suministrada por la herramienta de ayuda al

punto de venta manuales, ayudas electrónicas, así como realizar las demostraciones oportunas.

Mantener una actitud que facilite la decisión de compra.

Rebatir adecuadamente las objeciones en función del tipo de cliente y del canal empleado.

Evaluar críticamente la actuación desarrollada.

CE2.10 En la simulación de una entrevista con un cliente supuesto, y a partir de información convenientemente caracterizada:

Describir los criterios comerciales para decidir la inclusión de un cliente en el plan de fidelización.

Determinar las áreas de actuación dentro de su responsabilidad que singularizan la relación.

Aplicar las técnicas de comunicación y habilidades sociales que facilitan la empatía con el cliente.

Aplicar las técnicas para potenciar el recuerdo y el vínculo del cliente.

C3: Confeccionar los documentos básicos derivados de la actividad de la venta de productos y servicios estéticos aplicando la normativa vigente y de acuerdo con unos objetivos definidos.

CE3.1 Identificar la documentación básica vinculada a las operaciones habituales de prestación de servicios estéticos o venta de productos.

CE3.2 Identificar la normativa aplicada a la venta de productos y servicios estéticos.

CE3.3 Dada la caracterización de un producto o servicio, un objetivo comercial y unas condiciones de venta base prefijadas:

Elaborar la documentación básica utilizando en su caso, la información obtenida de la relación con el cliente.

C4: Aplicar las técnicas de resolución de conflictos y reclamaciones siguiendo los criterios y los procedimientos establecidos.

CE4.1 Identificar las técnicas para prever conflictos.

CE4.2 Identificar la naturaleza de los conflictos y reclamaciones.

CE4.3 Describir las técnicas que se utilizan para afrontar las quejas y reclamaciones de los clientes.

CE4.4 Identificar la documentación que se utiliza para recoger una reclamación y definir la información que debe contener.

CE4.5 En la simulación de una entrevista con un cliente, convenientemente caracterizada y establecida para atender determinados aspectos de una reclamación:

Elaborar un plan de actuación en el que se establezcan las fases que se deben seguir.

Aplicar técnicas de comportamiento asertivo, resolutivo y positivo.

Cumplimentar correctamente la documentación requerida a través del correspondiente formulario, on line u off line.

Confeccionar un informe con los datos de la reclamación y quejas, introduciendo, en su caso, esta información en la herramienta informática de gestión de reclamaciones.

C5: Aplicar procedimientos de seguimiento de clientes y de control del servicio post-venta en Imagen Personal.

CE5.1 Identificar las situaciones comerciales que precisan seguimiento y post venta.

CE5.2 Describir los métodos más utilizados habitualmente en el control de calidad del servicio post-venta.

CE5.3 A partir de información convenientemente detallada sobre el sistema de seguimiento de clientes y procedimiento de control del servicio post-venta de una

empresa, describir el procedimiento a seguir desde el momento en que se tiene constancia de una incidencia en el proceso, identificando:

Las claves que la han provocado.

El ámbito de responsabilidad.

Actuación acorde al sistema aplicando los criterios establecidos garantizando la idoneidad del servicio e incorporando, en su caso, la información obtenida en la herramienta informática de gestión de post-venta.

CE5.4 A partir de un supuesto de fidelización de clientes, con unas características establecidas, por distintos canales de comunicación y utilizando, en su caso, un programa informático.

Elaborar los escritos adecuados a cada situación —onomástica, navidad, agradecimiento— de forma clara y concisa en función de su finalidad y del canal que se emplee —correo electrónico, correo postal, teléfono, mensajes móviles y otros.

Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo: C1 respecto a: CE 1.3; C.2 respecto a: CE 2.3, CE 2.6, CE 2.7 y CE 2.8; C3 respecto a: CE3.2; C4 respecto a: CE 4.5; C5 respecto a: CE 5.4.

Otras capacidades:

Demostrar cierta autonomía en la resolución de pequeñas contingencias relacionadas con su actividad.

Demostrar interés y preocupación por atender satisfactoriamente las necesidades de los clientes.

Tratar al cliente con cortesía, respeto y discreción.

Emplear tiempo y esfuerzo en ampliar conocimientos e información complementaria.

Transmitir información con claridad, de manera ordenada, estructurada, clara y precisa, a las personas adecuadas en cada momento.

Demostrar flexibilidad para entender los cambios.

Respetar la confidencialidad de la información.

Contenidos:

El marketing en el mercado de la estética:

Diferencia entre productos y servicios estéticos.

Propiedades de los productos cosméticos.

Naturaleza de los servicios.

La servucción.

El representante comercial o asesor técnico:

Características, funciones, actitudes y conocimientos.

Cualidades que debe reunir un buen vendedor/ asesor técnico.

Las relaciones con los clientes.

Características esenciales de los productos y/o servicios que debe conocer un representante.

El cliente:

El cliente como centro del negocio.

Tipos de clientes y su relación con la prestación del servicio.

La atención personalizada.

Las necesidades y los gustos del cliente.

Motivación, frustración y los mecanismos de defensa.

Los criterios de satisfacción.

Las objeciones de los clientes y su tratamiento.

Fidelización de clientes.

Organización y gestión de la venta:

La información como base de la venta.

Manejo de las herramientas informáticas de gestión de la relación con el cliente.

Documentación básica vinculada a la prestación de servicios y venta de productos estéticos.

Normativa vigente.

Promoción y venta de productos y servicios de estética:

Etapas y técnicas de venta.

Factores determinante del merchandising promocional.

La venta cruzada.

Argumentación comercial.

Presentación y demostración de un producto y/o servicio. Puntos que se deben destacar.

Utilización de técnicas de comunicación en la venta de productos y servicios estéticos.

Resolución de reclamaciones:

Procedimiento de recogida de las reclamaciones/quejas presenciales y no presenciales.

Elementos formales que contextualizar la reclamación.

Documentos necesarios o pruebas en una reclamación.

Técnicas utilizadas en la resolución de reclamaciones.

Utilización de herramientas informáticas de gestión de relación con clientes.

Seguimiento y post venta:

Seguimiento comercial.

Procedimientos utilizados en la post venta.

Post venta: análisis de la información.

Servicio de asistencia post venta.

Análisis de la calidad de los servicios cosméticos.

Requisitos básicos del contexto formativo:

Espacios e instalaciones: Aula-taller de 60 m².

Perfil profesional del formador:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionadas con el asesoramiento, promoción y venta de productos y servicios para la Imagen Personal que se acreditará mediante una de las formas siguientes:

Formación académica de Licenciado y otras de superior nivel relacionadas con este campo profesional.

Experiencia profesional de un mínimo de 3 años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

ANEXO CXXI

CUALIFICACIÓN PROFESIONAL: CUIDADOS ESTÉTICOS DE MANOS Y PIES

Familia Profesional: Imagen Personal

Nivel: 2

Código: IMP121_2

Competencia general: Realizar el embellecimiento y los tratamientos estéticos de las uñas de las manos y los pies observando las condiciones precisas para la selección y aplicación de las diferentes técnicas en condiciones de calidad, seguridad y salud, atendiendo a las necesidades y demandas de los clientes.

Unidades de competencia:

UC0356_2: Atender al cliente del servicio estético de manos y pies en condiciones de seguridad, higiene y salud.

UC0357_2: Aplicar técnicas estéticas para cuidar y embellecer las uñas.

UC0358_2: Elaborar y aplicar uñas artificiales.

UC0359_2: Realizar tratamientos estéticos de manos y pies.

Entorno profesional:

Ámbito profesional: Desarrolla su actividad en grandes, medianas y pequeñas empresas de estética y/o peluquería por cuenta propia o ajena, en centros de belleza, SPA, distribuidoras y comercios especializados en productos de tratamientos de manos y pies, cabinas de belleza en hoteles y gimnasios, para-farmacias, herbolarios, centros de la 3.ª edad o geriátricos.

Sectores productivos. Sector de servicios: Servicios de estética y/o peluquería.

Ocupaciones y puestos de trabajo relevantes:

Manicura.

Especialista en el cuidado de los pies.

Especialista en uñas artificiales.

Demostrador/a de productos cosméticos para las uñas y la piel de manos y pies.

Formación asociada: (330 horas).

Módulos Formativos:

MF0356_2: Seguridad y salud en los cuidados estéticos de manos y pies (90 horas).

MF0357_2: Técnicas estéticas para el cuidado y embellecimiento de las uñas (90 horas).

MF0358_2: Uñas artificiales (90 horas).

MF0359_2: Tratamientos estéticos de manos y pies (60 horas).

UNIDAD DE COMPETENCIA 1: ATENDER AL CLIENTE DEL SERVICIO ESTÉTICO DE MANOS Y PIES EN CONDICIONES DE SEGURIDAD, HIGIENE Y SALUD

Nivel: 2

Código: UC0356_2

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP1: Mantener las instalaciones, el mobiliario y el equipamiento, en condiciones de higiene y seguridad adecuadas, con el fin de evitar riesgos para la salud.

CR1.1 Las instalaciones y el mobiliario se limpian y desinfectan con los productos y medios adecuados al finalizar cada servicio.

CR1.2 Los útiles y accesorios empleados se limpian, desinfectan y esterilizan según proceda, empleando el producto que requiera el material del que están fabricados y el uso al que estén destinados.

CR1.3 La aparatología empleada se revisa con el fin de verificar que se encuentra en perfecto estado y que reúne las condiciones de seguridad e higiene adecuadas para su uso.

CR1.4 En el caso de aplicar productos específicos para la realización de prótesis de uñas, se comprueba que la ventilación es la adecuada debido a los vapores y al fuerte olor de estos productos.

CR1.5 Para la realización de cuidados de manos y pies, se comprueba que la iluminación es la requerida.

CR1.6 Antes del servicio se comprueba que los materiales como toallas y almohadillas se cambian para cada cliente.

RP2: Desarrollar medidas de protección del profesional y del cliente para evitar contagios en la prestación del servicio.

CR2.1 Las posiciones ergonómicas tanto del profesional como del cliente son las adecuadas a los servicios de cuidados estéticos de manos y pies.

CR2.2 Las manos se limpian con un jabón antiséptico, antes de cada servicio.

CR2.3 El profesional se protege con guantes y mascarilla en aquellas operaciones que así lo requieran de acuerdo a las normas de seguridad e higiene del servicio.

CR2.4 La preparación y protección del cliente se realiza en condiciones de higiene y seguridad adecuadas.

CR2.5 El desarrollo de la actividad profesional cumple con el protocolo establecido por la normativa vigente para la prevención de riesgos y la protección del medio ambiente.

RP3: Seleccionar el servicio estético más adecuado, observando las características anatomo-fisiológicas del cliente para atenderle de acuerdo a sus demandas y necesidades.

CR 3.1 Las características de la piel de manos y pies y las uñas, del cliente se evalúan, identificando sus necesidades, para diseñar el tratamiento más idóneo.

CR 3.2 Las alteraciones que puedan suponer una contraindicación se identifican para la realización de los servicios estéticos de manicura, pedicura y uñas artificiales o para la elección de una técnica o cosmético determinado.

CR 3.3 Las alteraciones de la piel o de las uñas se identifican para poder ser derivadas a otros profesionales.

CR 3.4 Los datos obtenidos se registran en la ficha técnica del cliente.

CR 3.5 El diagnóstico profesional se realiza a partir del análisis y la valoración de la información obtenida.

RP4: Establecer criterios de selección de los útiles, productos, cosméticos y aparatos, necesarios para la realización de técnicas de manicura, pedicura, uñas artificiales y de cuidados estéticos de manos y pies.

CR4.1 Los criterios de selección de cosméticos se establecen, de acuerdo al tipo de piel del cliente y al estado de las uñas, teniendo en cuenta la forma cosmética, los activos que contiene, los mecanismos de actuación y las indicaciones del fabricante.

CR4.2 Las operaciones físico-químicas básicas para la preparación y la manipulación de los cosméticos se realizan en condiciones de seguridad e higiene adecuadas.

CR4.3 Los productos y cosméticos se conservan en condiciones ambientales adecuadas para evitar alteraciones.

CR4.4 Los útiles, los productos y la aparatología adecuada se seleccionan, en función de la técnica de manicura, pedicura, uñas artificiales o cuidados estéticos de manos y pies.

CR4.5 Las pautas a seguir para el asesoramiento al cliente sobre los cosméticos de uso personal más adecuados para mantener la piel y las uñas en buen estado se establecen de acuerdo a sus necesidades.

RP5: Realizar protocolos de tratamientos estéticos de manos y pies adaptados a las características del cliente.

CR5.1 Las características de la piel, uñas y zonas periungueales, así como las posibles alteraciones se analizan, para determinar la técnica de manicura, pedicura y aplicación de uñas artificiales adecuada o, en su caso, para detectar posibles contraindicaciones.

CR5.2 En caso de identificar alteraciones en la piel o en las uñas que no sean de competencia del profesional de estética, se deriva al cliente al especialista adecuado.

CR5.3 El diseño de los protocolos estandarizados del tratamiento de manos y pies, se realiza en función del servicio.

CR5.4 El cliente recibe asesoramiento sobre los cuidados y precauciones que debe seguir, antes y después de las técnicas de manicura y pedicura, así como la aplicación de uñas artificiales para evitar reacciones adversas o resultados no deseados.

CR5.5 La información necesaria como el historial estético y la ficha técnica de seguimiento y evaluación de los tratamientos, se diseñan en función de los protocolos que se vayan a utilizar.

CR5.6 Los materiales desechables, serán seleccionados de acuerdo a sus características respetando la normativa vigente en cuanto a la eliminación de residuos y respetando el medio ambiente.

RP6: Aplicar técnicas de primeros auxilios ante posibles situaciones de emergencia durante la realización de manicura, pedicura o de tratamientos estéticos de manos y pies y uñas artificiales.

CR6.1 Las preguntas se formulan de manera que permitan valorar las condiciones generales de salud del cliente, para prevenir posibles reacciones adversas durante los procesos de manicura y pedicura.

CR6.2 Las posibles reacciones adversas que pueden aparecer durante la prestación del servicio se analizan, para tomar las medidas oportunas.

CR6.3 Los primeros auxilios se aplican en caso de accidente y, si es necesario, se procede al traslado del cliente a un centro sanitario.

RP7: Valorar la calidad del resultado final de los cuidados estéticos de manos y pies, informando y asesorando al cliente sobre las medidas necesarias para el mantenimiento óptimo de los resultados obtenidos.

CR7.1 El resultado final de los cuidados estéticos de manos y pies se evalúa, observando y contrastando con las expectativas del cliente, para valorar su grado de satisfacción tanto del servicio prestado como del trato recibido y poner en marcha los mecanismos correctores oportunos, en caso necesario.

CR7.2 De acuerdo con el cliente, se evalúan los efectos que los cambios realizados en su piel producen en su imagen, resaltando los aspectos positivos.

CR7.3 El cliente es informado de las condiciones idóneas para el mantenimiento óptimo de los resultados obtenidos, de los cosméticos que le convienen y de la periodicidad y pautas de su aplicación.

Contexto profesional:

Medios de producción: Mobiliario manicura y pedicura. Aparatos: esterilizadores, cubeta para baños de pies, limas de durezas, duchas, pulverizaciones, equipos de infrarrojos, saunita, cepillos, ventosas, vibradores, equipos de corrientes alternas para la aplicación de efluvios, torno con diferentes fresas, lámpara catalizadora. Útiles: recipientes, limas de diferentes grosores o gramajes, palito de naranja u otros, alicates, tijeras, pulidores, separador de dedos, recipientes, espátula, Materiales: algodón gasas, esponjas, toallitas de celulosa, toallas, bata, guantes y mascarilla. Productos: jabón antiséptico, alcohol, agua oxigenada, desinfectantes químicos, desmaquilladores para uñas, emolientes, exfoliantes, queratolíticos, endurecedores, blanqueadores, cremas hidratantes, nutritivas, esmaltes para uñas, aceite de cutícula, arcilla, parafina, parafangos, polvo y líquido acrílico, primer, geles, fibra de vidrio, fibra de seda, resina, fijadores, esmalte rellenador, esmalte inhibidor de R.V, esmaltes acrílicos, adornos, tips de papel y de plástico. Contenedores para material reciclable y contaminante. Botiquín.

Productos y resultados: Selección, preparación y aplicación de métodos de higiene y desinfección de los útiles, aparatos, materiales y cosméticos destinados al cuidado de manos y pies. Análisis estético de la piel y de las uñas de manos y pies. Aplicación de técnicas de primeros auxilios.

Información utilizada y/o generada:

Utilizada: láminas y diapositivas de las diferentes patologías y alteraciones estéticas de las uñas y la piel de manos y pies. Información técnica sobre los cosméticos y los aparatos, manual de primeros auxilios, bibliografía especializada. Revistas profesionales Programas audiovisuales y multimedia. Normativa vigente de prevención de riesgos y protección del medio ambiente. Manuales sobre

normas de higiene postural. Normativa vigente sobre espacios instalaciones y aparatos de centros de estética.

Generada: historial estético, ficha técnica, protocolos de tratamientos, informes para derivar a otros profesionales.

UNIDAD DE COMPETENCIA 2: APLICAR TÉCNICAS ESTÉTICAS PARA CUIDAR Y EMBELLEGER LAS UÑAS

Nivel: 2

Código: UC0357_2

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP1: Seleccionar la técnica de cuidado y embellecimiento más adecuada observando las características de las manos y/o de los pies del cliente, y teniendo en cuenta las demandas del cliente.

CR1.1 Al cliente se le acomoda en la posición anatómica correcta en función de la zona que se vaya a observar.

CR1.2 Las posibles alteraciones estéticas de las uñas o de la cutícula se identifican para realizar la selección del tratamiento.

CR1.3 En las uñas y en la zona periungueal de las manos o pies, se comprueba que no existan indicios de patologías y, en caso contrario, se remite el cliente al médico especialista.

CR1.4 La forma de las uñas que mejor se adapte a las características de las manos y uñas del cliente se elige en función del resultado del estudio estético y teniendo en cuenta sus demandas y necesidades.

CR1.5 Las técnicas se seleccionan en función de los resultados del estudio del cliente y de sus demandas y necesidades.

CR1.6 Las preguntas realizadas al cliente incluyen datos que permitan determinar si padece diabetes, con el fin de tomar las medidas de seguridad oportunas para la aplicación de técnicas de corte, limado o eliminación de durezas.

CR1.7 En la ficha técnica se reflejan los datos necesarios para la realización, el control y la evaluación del trabajo, así como las medidas de prevención a adoptar en el caso de clientes diabéticos para evitar los cortes o rozaduras.

RP2: Preparar el material necesario para la aplicación de técnicas de manicura y pedicura, en condiciones de seguridad e higiene adecuadas.

CR2.1 Los útiles y accesorios, se preparan con los métodos y técnicas de limpieza, desinfección y esterilización, adecuados a la composición del material en el que estén fabricado y el uso al que se destinen.

CR2.2 Los útiles delicados como por ejemplo las limas de cristal, alicates de cutícula y de uñas se protegen adecuadamente de posibles golpes y de la acción de los agentes químicos y ambientales, manteniendo unas buenas condiciones de conservación.

CR2.3 La selección de útiles y productos cosméticos de higiene, decorativos, de mantenimiento, de protección y de tratamiento, para las uñas de manos y pies, se realiza en función de la técnica que se vaya a aplicar y de las necesidades y preferencias del cliente.

CR2.4 Los productos cosméticos se comprueban que están en buen estado y que conservan las propiedades físico-químicas y organolépticas que permitan su aplicación.

CR2.5 Los aparatos de manicura y pedicura y sus accesorios se comprueba que se encuentran en perfectas condiciones de uso limpios, desinfectados y/o esterilizados y, en caso contrario, se procede a realizar las operaciones correctoras oportunas.

RP3: Desmaquillar las uñas en condiciones de seguridad e higiene.

CR3.1 Las uñas y la piel de la zona se desinfectan con un producto antiséptico adecuado.

CR3.2 Los pies se sumergen en un baño con un producto antiséptico, en una cubeta especial, antes de comenzar el tratamiento.

CR3.3 El cosmético desmaquillador se selecciona en función del estado de la uña; normales o frágiles.

CR3.4 El desmaquillado se realiza eliminando la totalidad de la laca de la lámina con materiales como el algodón o como otros soportes impregnados, por arrastre y disolución y el repliegue periungueal con un útil que permita limpiar bien los restos de la zona.

CR3.5 El desmaquillado de la lámina ungueal se realiza aplicando técnicas que eviten manchar o estropear las uñas de la profesional.

RP4: Modificar la forma de las uñas, cortarlas y limarlas, en condiciones de seguridad e higiene.

CR4.1 La forma y la longitud de la uña se eligen en función de las características morfológicas de las manos del cliente, de sus gustos y necesidades.

CR4.2 La longitud de la uña se deja corta y se lima de forma cuadrada, en caso de practicar manicura masculina.

CR4.3 El corte de las uñas de las manos se realiza respetando su forma convexa con ayuda de un alicate especial estéril.

CR4.4 El corte de las uñas de los pies se realiza respetando la forma cuadrada para evitar posibles alteraciones tales como las uñas encarnadas.

CR4.5 El limado de las uñas se efectúa con la lima específica, adecuando la longitud y la forma a los diferentes tipos de manos, a las características de las uñas y a las demandas del cliente.

CR4.6 El limado del borde libre se realiza con la técnica adecuada para evitar que la lámina se abra en capas.

CR4.7 Los bordes laterales de la uña se liman dejando un milímetro a cada lado para evitar que se rompa.

RP5: Mejorar el aspecto estético de manos y pies, aplicando técnicas para el cuidado estético de la cutícula y la piel en condiciones de seguridad e higiene.

CR5.1 El producto quita-cutículas se aplica sobre estas, siguiendo las instrucciones del laboratorio en cuanto a tiempo de exposición y precauciones.

CR5.2 La cutícula se despega con la ayuda de un útil especial que no dañe la zona y se retira con cuidado, en sentido contrario a su nacimiento.

CR5.3 El producto quita-cutículas se retira lavando cuidadosamente la zona con agua jabonosa para que no queden restos.

CR5.4 Las pieles o padrastrós se cortan cuidadosamente con un alicate estéril, desinfectando la zona con un producto antiséptico apropiado.

CR5.5 Las durezas y rugosidades de la piel se eliminan por abrasión mediante la utilización de productos cosméticos exfoliantes y/o de accesorios abrasivos al uso.

CR5.6 Las maniobras de masaje de la lámina de la uña, del repliegue periungueal y de las zonas de manos, antebrazo y codo, y de los pies y tobillos, se realizan con destreza, atendiendo al tiempo establecido en el protocolo de tratamiento.

CR5.7 Las maniobras de masaje se aplican respetando el orden, la dirección, el ritmo y la intensidad.

CR5.8 Los primeros auxilios en caso de accidente se aplican siguiendo el procedimiento establecido, y se pro-

cede, si fuera necesario al traslado del cliente a un centro sanitario, en condiciones adecuadas.

CR5.9 Durante el proceso se tendrá en cuenta las normas de seguridad e higiene, así como la eliminación de residuos para la protección del medio ambiente.

RP6: Realizar técnicas de cuidado, pulido o maquillado de uñas, para mejorar su forma estética, armonizándola con el maquillaje de los labios, el colorete facial y la ropa del cliente.

CR6.1 La base o endurecedor de la lámina se aplica sobre las uñas limpias según las indicaciones del fabricante.

CR6.2 La uña se pule utilizando los productos gamuzas o limas especiales para esta operación y adecuados al grosor de la lámina ungueal.

CR6.3 La elección del color de la laca debe tener en cuenta el color de la barra de labios y el colorete, el color de la ropa, el momento en que se va a lucir y los gustos del cliente/a.

CR6.4 El maquillaje de las uñas de los pies se realiza colocando los separadores de dedos para asegurar un buen resultado.

CR6.5 El borde libre de las uñas, se trata con las técnicas precisas para que quede totalmente blanco.

CR6.6 La aplicación de la laca se realiza, con pinceladas uniformes, respetando los tiempos de pausa entre capa y capa, que deberán quedar finas y homogéneas corrigiendo desproporciones o defectos estéticos y con la forma acordada, pasando a aplicar los productos de secado rápido en las condiciones requeridas.

CR6.7 El cliente es interrogado sobre el grado de satisfacción alcanzado con el resultado del servicio realizado y, en caso negativo, se corrige hasta contar con su aprobación.

CR6.8 El cliente es asesorado sobre el uso personal de productos cosméticos idóneos para mantener las uñas con una buena apariencia y alargar los resultados del tratamiento realizado.

RP7: Aplicar diferentes estilos de maquillaje de uñas de manos y pies como medias lunas, picos, francesa, o de fantasía, en condiciones de seguridad e higiene, para mejorar el aspecto estético de manos y uñas.

CR7.1 Los útiles y productos especiales para los diferentes estilos de maquillaje se preparan y seleccionan según las características de las manos, las uñas y el estilo y gustos del cliente.

CR7.2 En el estilo con media luna, la lámina está preparada con un color suave o fuerte en toda su superficie, según se desee que destaque la media luna o el esmalte.

CR7.3 En el maquillaje con media luna o en pico, el trazo está perfectamente definido en el color elegido, claro u oscuro.

CR7.4 En la manicura francesa el borde libre está maquillado en un color blanco con una línea perfecta combinado con un color de esmalte transparente o muy claro.

CR7.5 En el maquillaje de fantasía la lámina está decorada con dibujos o aplicaciones de piedras, cintas y otros adornos adecuados a la forma de las uñas y al estilo del cliente.

Contexto profesional:

Medios de producción: Mobiliario de manicura y pedicura. Aparatos: cubeta para baños de pies, limas de durezas, duchas, pulverizaciones, saunita, cepillos, ventosas, esterilizadores. Útiles: recipientes, limas de diferente tamaño, palito de naranjo u otros materiales, alicates, tijeras, pulidores, separador de dedos, recipientes, espátula. Materiales: algodón gasas, esponjas, toallitas de celulosa, toallas, bata guantes y mascarilla, calcomanías,

adhesivos con diferentes dibujos de fantasía y para bordes y medias lunas redondeadas, de pico o para manicura francesa, piedras, cintas de colores. Productos: jabón antiséptico, alcohol, agua oxigenada, desinfectantes químicos, lápiz blanco, desmaquilladores para uñas, bases, emolientes, exfoliantes, queratolíticos, endurecedores, cremas hidratantes, nutritivas, esmaltes para uñas, adhesivos. Contenedores para material reciclable y contaminante. Botiquín.

Productos y resultados: Cuidado y embellecimiento de las uñas de manos y pies aplicando técnicas estéticas y cumpliendo normas de seguridad e higiene.

Información utilizada y/o generada:

Utilizada: Información técnica sobre los cosméticos y los aparatos. Láminas de anatomía. Manuales de: primeros auxilios, de diseños de diferentes dibujos de fantasía, Bibliografía especializada. Revistas profesionales. Programas audiovisuales y multimedia. Normativa vigente de prevención de riesgos y protección del medio ambiente. Manuales sobre normas de higiene postural. Normativa vigente de espacios instalaciones y aparatos de los establecimientos de estética.

Generada: historial estético, ficha técnica, informes para derivar a otros profesionales.

UNIDAD DE COMPETENCIA 3: ELABORAR Y APLICAR UÑAS ARTIFICIALES

Nivel: 2

Código: UC0358_2

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP1: Preparar la zona de trabajo, el material y los útiles necesarios, para la aplicación de técnicas de uñas artificiales.

CR1.1 El mobiliario se prepara observando las medidas de seguridad e higiene apropiadas, comprobando que los útiles se encuentran en perfectas condiciones y, en caso contrario, sustituyéndolos o reparándolos.

CR1.2 Los útiles y aparatos se seleccionan en función de la técnica y se aplican los métodos de limpieza, desinfección o esterilización, en función del material con el que estén fabricados.

CR1.3 Siempre que sea posible, se escoge material desechable o de uso individual para cada cliente.

CR1.4 La iluminación y ventilación de la zona de trabajo son las adecuadas para el perfecto desarrollo del servicio.

RP2: Preparar los productos cosméticos y los aparatos precisos para realizar las técnicas de uñas artificiales.

CR2.1 Los productos cosméticos se eligen en función de las diferentes técnicas de aplicación de uñas artificiales y de las características de las uñas del cliente.

CR2.2 Los productos cosméticos se comprueba que se encuentran en buen estado y que conservan sus propiedades físicas y organolépticas.

CR2.3 Los productos cosméticos se ordenan para facilitar su uso, según la técnica seleccionada.

CR2.4 El buen funcionamiento del torno y de la lámpara catalizadora se comprueba antes de cada servicio.

RP3: Acomodar al cliente y observar las características de las uñas para seleccionar las técnicas más idóneas a cada caso.

CR3.1 El cliente se acomoda y protege en función de la técnica de uñas artificiales que se vaya a realizar.

CR3.2 Las características de las uñas y de las manos del cliente se observan para decidir si es posible aplicar la técnica demandada, o si se aconseja la visita a un médico especialista, en caso de detectar anomalías.

CR3.3 Si no es posible realizar la técnica que demanda por el cliente se proponen otras alternativas más idóneas.

CR3.4 Los datos obtenidos sobre el estado de las uñas, las demandas del cliente, la técnica elegida u otros datos de interés, se reflejan en la ficha técnica.

RP4: Elegir y preparar las láminas o puntas artificiales «tips» en función de la técnica con el fin de mejorar o alargar la lámina ungueal.

CR4.1 El estudio de la morfología de las uñas y de las manos, permite seleccionar la longitud idónea de las diferentes prótesis.

CR4.2 Las láminas o puntas y los «tips», se seleccionan atendiendo a su tamaño, curvatura, forma, color y materiales que los constituyen, de acuerdo a la técnica de uñas artificiales seleccionada y a las características de las uñas del cliente.

CR4.3 Los bordes se cortan y se liman y se retoca el ancho y largo de los moldes o «tips» para su perfecta adaptación a la uña natural.

CR4.4 En la ficha del cliente se anota el número correspondiente al tamaño de los moldes o «tips» que corresponde a cada dedo, en ambas manos, procediendo a ordenarlos.

RP5: Realizar la aplicación de uñas artificiales utilizando como soporte «tips» de plástico para conseguir un aumento de la longitud de la uña natural.

CR5.1 El sistema más adecuado para las uñas naturales y el gusto del cliente se elige y se seleccionan los cosméticos y útiles necesarios.

CR5.2 La uña natural se prepara con las técnicas necesarias y se aplican los cosméticos específicos adecuados al sistema de uñas artificiales elegido.

CR5.3 El tip está adaptado y alineado perfectamente con la uña natural, sin presentar bolsas de aire y adaptado correctamente.

CR5.4 El producto específico se aplica con ayuda de un pincel, siguiendo las instrucciones del fabricante respecto al número de capas y utilizando, a continuación, métodos que aumenten la resistencia de la prótesis: aplicando lámparas U.V. o productos cosméticos catalizadores.

CR5.5 Los pinceles se mantienen limpios y humedecidos con productos específicos, durante el desarrollo de la técnica.

CR5.6 En algunos sistemas, las limas y los pulidores se aplican cuando la consistencia del producto lo permite.

CR5.7 Los cosméticos hidronutritivos, se aplican en la zona periungueal para reducir el efecto de los productos para uñas artificiales.

RP6: Realizar la aplicación de productos para la elaboración de uñas artificiales, modelando su forma sobre plantillas o moldes.

CR6.1 Las cutículas del cliente se preparan con las técnicas previas necesarias y a continuación, se acondiciona la lámina ungueal con los cosméticos adecuados para la técnica de uñas artificiales que se vaya a aplicar.

CR6.2 El molde está colocado y perfectamente alineado con la uña natural debajo del borde libre, adaptándolo a la curvatura y forma de la uña.

CR6.3 Los productos que forman la prótesis se mezclan en las proporciones definidas por las especificaciones técnicas del fabricante.

CR6.4 Los productos específicos se colocan con la ayuda de un pincel, aplicando la mezcla sobre la uña natural y el «tip», donde se moldea personalizando la forma, en función de la uña de base y de la forma de cada dedo, respetando la zona próxima al surco periungueal.

CR6.5 El torno se utiliza seleccionando los diferentes tipos de fresa en función del grosor de las prótesis y de los productos que la componen, o bien se utilizan limas y pulidores de diferente grosor o gramaje.

CR6.6 La uña artificial y la zona periungueal se acondicionan para el maquillaje con el fin de que el resultado obtenido sea el de una uña natural maquillada.

CR6.7 Los materiales desechables serán seleccionados de acuerdo a sus características y respetando la normativa vigente en cuanto a la eliminación de residuos y respetando el medio ambiente.

RP7: Aplicar técnicas de maquillaje de uñas artificiales con diseños de fantasía para mejorar la estética de manos y uñas.

CR7.1 Los productos, aparatos y útiles de maquillaje de uñas, se preparan comprobando que se encuentren en perfecto estado de conservación y utilización.

CR7.2 Al cliente se le enseña un muestrario de diseños de uñas de fantasía con diferentes métodos para que elija.

CR7.3 El diseño se adapta al tamaño de cada uña, guardando simetría entre las dos manos.

CR7.4 Los accesorios se pegan en la uña con la ayuda de pinzas, palitos de naranjo u otros y por medio de adhesivos especiales, se aplica el aceite nutritivo de cutícula.

CR7.5 Los productos fijadores con brillo y de secado rápido se aplican para aumentar la adherencia y duración del maquillaje de fantasía.

RP8: Evaluar los resultados del servicio de aplicación de uñas artificiales para proponer, en caso necesario las medidas oportunas.

CR8.1 Realizar preguntas tipo que nos permitan conocerle grado de satisfacción del cliente, tanto del resultado del servicio como de la atención recibida.

CR8.2 Detectar y analizar las desviaciones producidas en los resultados obtenidos con respecto a los previstos.

CR8.3 Aplicar medidas que permitan corregir las desviaciones producidas en la aplicación de uñas artificiales.

Contexto profesional:

Medios de producción: Mobiliario de manicura y pedicura. Útiles: limas de diferentes grosores o gramajes, palito de naranjo u otros materiales, alicates, cortadores de tips, tijeras, pulidores, separador de dedos, brochas y pinceles dispensadores de productos para mezclas, recipientes, esponjas, espátula. Materiales: toallas, bata algodón, gasas, líquido desinfectante, moldes o soportes base. Productos cosméticos: desmaquilladores para uñas, emoliente, aceite de cutícula, polvo y líquido acrílico, primer, geles, fibra de vidrio, fibra de seda, resina, fijadores, esmaltes coloreados para uñas, esmalte para rellenar, esmalte inhibidor de R.U.V, esmaltes acrílicos, adornos, tips de papel y de plástico. Aparatos: torno con diferentes fresas, lámpara catalizadora, esterilizadores. Contenedores para material reciclable y contaminante. Botiquín.

Productos y resultados: Cuidado y embellecimiento de las uñas de las manos aplicando uñas artificiales con diferentes técnicas y maquillaje de uñas, con diseños naturales, francesa o de fantasía.

Información utilizada y/o generada:

Utilizada: información técnica sobre los cosméticos y información técnica sobre aparatos específicos, bibliografía especializada, manual de primeros auxilios, álbumes de uñas de fantasía. Programas audiovisuales y multimedia Normativa vigente de prevención de riesgos y protección del medio ambiente. Normativa vigente de espacios instalaciones y aparatos de los establecimientos de estética. Manuales sobre normas de higiene postural.

Generada: ficha técnica de clientes, informes para derivar otros profesionales.

UNIDAD DE COMPETENCIA 4: REALIZAR TRATAMIENTOS ESTÉTICOS DE MANOS Y PIES

Nivel: 2

Código: UC0359_2

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP1: Seleccionar las técnicas que se deben utilizar en función de las demandas del cliente y del estado de las manos o pies.

CR1.1 Las características, el estado de la piel y de las uñas de las manos o los pies se observan, para determinar el tipo de tratamiento a realizar.

CR1.2 Al cliente se remite al médico especialista si se observan patologías o anomalías.

CR1.3 El cliente es informado sobre el tratamiento estético que se va a realizar y sobre la periodicidad con que debe repetirse para obtener el efecto pretendido.

CR1.4 El cliente es asesorado sobre la importancia de uso personal de cosméticos especiales de uñas, de manos y pies, para potenciar los efectos del tratamiento.

CR1.5 La ficha técnica del cliente se completa y actualiza con todos los datos obtenidos en la observación y en el interrogatorio.

CR1.6 Los protocolos de tratamiento se completan y actualiza, para las diferentes alteraciones de manos y pies: de hidratación, nutrición, antienvjecimiento, manchas cutáneas, alteraciones circulatorias, relajación.

RP2: Seleccionar y preparar el material, los útiles y los productos cosméticos necesarios, para la aplicación de tratamientos estéticos de manos y pies.

CR2.1 La selección de útiles se realiza en función del tratamiento y se aplican las medidas de higiene y desinfección apropiadas al tipo de material y al uso al que estén destinados.

CR2.2 Los cosméticos de tratamiento se seleccionan en función del protocolo establecido.

CR2.3 Los cosméticos que se vayan a aplicar se comprueba que se encuentran en buen estado y que conservan sus propiedades.

CR2.4 Los materiales necesarios se seleccionan y ordenan en función de los tratamientos específicos que se vayan a realizar.

CR2.5 Las medidas necesarias de protección personal y del cliente se aplican en todo el proceso, para garantizar la seguridad e higiene en la aplicación de las técnicas seleccionadas.

RP3: Aplicar técnicas electroestéticas en manos y pies, manejando con destreza los diferentes equipos y respetando las normas de seguridad.

CR3.1 La selección de accesorios se realiza en función del tratamiento y se aplican las medidas de higiene y desinfección apropiadas al tipo de material y al uso al que estén destinados.

CR3.2 Los aparatos que se vayan a utilizar se comprueba que se encuentran en buen estado y en condiciones de uso.

CR3.3 El cliente es acomodado en la posición adecuada a los requerimientos de la técnica electroestética que se vaya a aplicar.

CR3.4 Los aparatos se seleccionan de acuerdo a las pautas establecidas en el protocolo del tratamiento.

CR3.5 Los parámetros de los aparatos se programan de acuerdo al protocolo establecido y aplicando las normas de seguridad necesarias al proceso.

CR3.6 El cliente es informado sobre las sensaciones que va a sentir con la aplicación de las diferentes técnicas electroestéticas.

CR3.7 Las medidas necesarias de protección personal y del cliente se aplican para garantizar la seguridad e higiene en la aplicación de las técnicas seleccionadas.

CR3.8 Los aparatos se utilizan siguiendo las instrucciones del fabricante y los requerimientos técnicos del proceso.

RP4: Relajar y mejorar el aspecto de la piel aplicando técnicas de masaje de manos y pies y respetando las características anatómo-fisiológicas de estas zonas.

CR4.1 El cliente se prepara en la posición anatómica adecuada para la realización del masaje de manos, antebrazo y codo o para el de los pies y tobillos.

CR4.2 Los cosméticos para el masaje se manipulan en condiciones de seguridad e higiene, utilizando espátulas u otros medios oportunos.

CR4.3 Se seleccionan las movilizaciones y maniobras de masaje estético específicas para las manos, antebrazo y codo o para los pies.

CR4.4 Las maniobras de masaje de las zonas de manos, antebrazo y codo y de los pies y tobillos, se realizan atendiendo al tiempo establecido por el protocolo del tratamiento.

CR4.5 Las maniobras de masaje se aplican respetando el orden, la dirección, el ritmo y la intensidad que se requieran.

CR4.6 Las maniobras de masajes por presión se aplican respetando los parámetros de intensidad, tiempo de presión y frecuencia, para obtener el efecto deseado.

RP5: Aplicar tratamientos estéticos específicos a manos y pies, cumpliendo las normas de seguridad e higiene oportunas.

CR5.1 El cliente es acomodado y colocado en la posición anatómica adecuada para la realización del tratamiento estético.

CR5.2 El protocolo de tratamiento se selecciona de acuerdo a las necesidades y demandas del cliente.

CR5.2 Los cosméticos específicos de tratamiento se aplican en función del problema estético y según las indicaciones del fabricante.

CR5.3 Las maniobras del masaje sobre manos o pies se realizan con la presión y el ritmo adecuado, siguiendo el orden establecido.

CR5.4 Los parámetros de los aparatos que se utilizan en el tratamiento se calculan, en función de la sensibilidad de la zona, del método de aplicación y de los efectos que se deseen conseguir.

CR5.5 La aplicación de los productos cosméticos utilizados se realiza con los útiles adecuados y se comprueba que no quedan restos una vez finalizado el proceso.

CR5.6 Los diferentes tratamientos de hidratación, nutrición, de manchas y envejecimiento cutáneo, así como de alteraciones circulatorias de las manos y de los pies, se aplican siguiendo el protocolo establecido y respetando la sensibilidad y gustos del cliente.

RP6: Evaluar los procesos y los resultados obtenidos en los tratamientos estéticos específicos de manos y pies, para proponer, en caso necesario, las medidas oportunas que optimicen los resultados.

CR6.1 Realizar preguntas tipo que nos permitan conocer el grado de satisfacción del cliente, tanto del resultado del servicio como de la atención personal recibida.

CR6.2 Detectar y analizar las desviaciones producidas en los resultados obtenidos con respecto al previsto.

CR6.3 Aplicar medidas que permitan corregir las desviaciones producidas en la aplicación de tratamientos estéticos.

Contexto profesional:

Medios de producción: Mobiliario de manicura y pedicura. Toallas, bata, recipientes, cubeta para pies, bolsas sauna para manos y pies, manoplas, fundidores, guantes y mascarilla. Productos cosméticos: desmaquilladores para uñas, exfoliantes, emulsión limpiadora, tónico, hidratantes, emolientes, mascarillas, parafina, arcillas, parafangos. Productos específicos para limpieza y desinfección de aparatos y útiles. Materiales: algodón, esponjas, toallitas de celulosa, gasas, papel osmótico, y de aluminio. Útiles: espátulas, pinzas, tijeras, brochas. Aparatología: equipos de corrientes alternas para la aplicación de efluvios, de radiaciones infrarrojas, vibradores, cepillos, ventosas, vapores, pulverizadores o duchas, esterilizadores. Contenedores para material reciclable y contaminante. Botiquín.

Productos y resultados: Mejora del estado de manos y pies mediante tratamientos estéticos específicos de exfoliación, hidratación, nutrición, antienvjecimiento cutáneo, circulatorios y relajantes.

Información utilizada y/o generada:

Utilizada: láminas o diapositivas manuales de: anatomía, cosmetología, masaje, protocolos tratamientos normalizados, información técnica sobre los cosméticos y aparatos, programas audiovisuales y multimedia. Bibliografía especializada. Revistas profesionales. Manual de primeros auxilios. Normativa vigente de prevención de riesgos y protección del medio ambiente. Manuales sobre normas de higiene postural. Normativa vigente de espacios instalaciones y aparatos de los establecimientos de estética.

Generada: historial estético, ficha técnica del cliente, informes para derivar clientes a otros profesionales.

Módulo formativo 1: Seguridad y salud en los cuidados estéticos de manos y pies

Nivel: 2.

Código: MF0356_2.

Asociado a la UC: Atender al cliente del servicio estético de manos y pies en condiciones de seguridad, higiene y salud.

Duración: 90 horas.

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Analizar las características anatómo-fisiológicas de la piel y sus anexos, para atender correctamente a las necesidades y demandas estéticas del cliente.

CE1.1 Observar la morfología y características de las manos y pies del cliente, para determinar la técnica que se adapta a sus necesidades.

CE1.2 Describir la estructura de la piel y sus anexos relacionándola con las funciones que realizan.

CE1.3 Clasificar los tipos de piel para aplicar las técnicas de tratamientos estéticos más adecuadas.

CE1.4 Identificar las alteraciones cutáneas más frecuentes que influyen en la realización de las técnicas de cuidados estéticos de las uñas.

CE1.5 Identificar las alteraciones ungueales y de los tejidos periungueales que influyen en las técnicas de manicura y pedicura.

CE 1.6 Elaborar protocolos de tratamientos de manos y pies según las diferentes alteraciones estéticas.

C2: Identificar los criterios de selección de los aparatos, útiles, materiales y accesorios, adecuados para realizar tratamientos estéticos de las uñas y de la piel de manos y pies.

CE2.1 Determinar los requerimientos técnicos y materiales para las técnicas de manicura y pedicura y los tratamientos estéticos de manos y pies.

CE2.2 Explicar los efectos, indicaciones y contraindicaciones, de los útiles y aparatos empleados en las técnicas de manicura y pedicura y en los tratamientos estéticos de manos y pies.

CE2.3 Indicar las pautas para la correcta utilización y conservación de los aparatos empleados en los cuidados de manos y pies.

C3: Analizar los métodos de limpieza, desinfección y esterilización de las instalaciones y los medios técnicos empleados en las técnicas de manicura y pedicura, relacionándolos con las condiciones de seguridad e higiene personal.

CE3.1 Describir las normas de seguridad que deben aplicarse en las técnicas de riesgo de manicura y pedicura, como corte o limado y que pueden provocar la transmisión de enfermedades infecciosas de alto riesgo para la salud como el VIH o la hepatitis C.

CE3.2 Describir los métodos de limpieza, desinfección o esterilización adecuados para tratar las instalaciones y medios técnicos, teniendo en cuenta sus características materiales, uso y tipo de contaminantes más habituales.

CE3.3 Especificar las condiciones en las que debe realizarse la limpieza, desinfección y esterilización de los útiles y aparatos, en cuanto a métodos, tiempos y productos necesarios.

CE3.4 Determinar que útiles deben ser desinfectados o bien esterilizados.

CE3.5 Desechar en condiciones de seguridad adecuadas el material de un solo uso.

CE3.6 Describir las medidas de protección personal que garanticen la prevención de riesgos para la salud en los procesos de manicura y pedicura.

CE3.7 En un supuesto práctico debidamente caracterizado aplicar las medidas de primeros auxilios en caso de producirse accidentes en la utilización de: útiles que puedan producir cortes o rozaduras como alicates, tijeras, limas y fresas.

C4: Analizar las características y mecanismos de actuación de los cosméticos empleados en las técnicas de manicura y pedicura y de tratamientos estéticos.

CE4.1 Describir la composición básica de los cosméticos empleados, explicando razonadamente la función de sus componentes.

CE4.2 Relacionar los efectos de los cosméticos utilizados en manicura y pedicura con su mecanismo de actuación.

CE4.3 Clasificar los cosméticos según su función.

CE4.4 Explicar la composición, los efectos, indicaciones y contraindicaciones, de los cosméticos para uñas artificiales.

CE4.5 Explicar los criterios de selección de los cosméticos a emplear en función de su composición y acción, adecuándolos a los requerimientos de la técnica a seguir, así como, a las características cutáneas y condiciones del cliente.

CE4.6 Realizar con destreza las operaciones físico-químicas básicas para la manipulación de los cosméticos y productos que así lo requieran.

CE4.7 Indicar los factores ambientales que influyen o pueden alterar la composición de los cosméticos, especificando las pautas de correcta manipulación y conservación.

C5: Aplicar los procedimientos adecuados para el control de la calidad del servicio prestado.

CE5.1 Identificar los aspectos que han de ser evaluados en la aplicación de técnicas de higiene, de manicura y pedicura, para determinar la calidad del servicio y el grado de satisfacción del cliente.

CE5.2 Detectar y analizar las desviaciones producidas en los resultados obtenidos con respecto a los previstos.

CE5.3 Enumerar las causas de carácter técnico o de atención personal al cliente que pueden originar deficiencias en el servicio.

CE5.4 Proponer medidas que permitan corregir las deficiencias y optimizar los resultados en la prestación del servicio.

CE5.5 Describir las normas de prevención de riesgos y protección del medio ambiente que se deben aplicar en los procesos de embellecimiento de las manos y pies.

Capacidades cuya adquisición se completa en el entorno real de trabajo: C1 con respecto a los criterios: CE 1.1, CE1.4, CE1.5, CE1.6; C3 con respecto a los criterios: CE3.4, CE3.5; C4 con respecto a los criterios: CE4.6.

Otras capacidades:

Atención a la imagen personal preocupándose principalmente por el aspecto y la higiene.

Responsabilizarse del trabajo que desarrolla.

Adaptarse a la organización integrándose en el sistema de relaciones técnico-profesionales.

Demostrar cierto grado de autonomía en la resolución de contingencias relacionadas con su actividad.

Compartir información con el equipo de trabajo.

Demostrar interés y preocupación por atender satisfactoriamente las necesidades de los clientes.

Comunicarse eficazmente con las personas adecuadas en cada momento.

Respetar la confidencialidad de la información.

Contenidos:

Anatomía y fisiología humana básicas:

Anatomía y fisiología básicas de los sistemas y aparatos del cuerpo humano.

Anatomía básica de la mano y el pie.

Hábitos de vida saludables.

Importancia de la alimentación y sus repercusiones estéticas en la piel y sus anexos.

Anatomía, fisiología y patología de la piel y anexos:

La piel estructura y funciones.

Características de la piel de manos y pies.

Las uñas: estructura, composición, funciones y propiedades.

Las glándulas: estructura, funciones y alteraciones.

Lesiones elementales de la piel.

Alteraciones de la sudoración, lipidación, pigmentación y queratinización cutánea con repercusión en las técnicas de manicura y pedicura.

Alteraciones más frecuentes de las uñas y tejidos periungueales con repercusión en las técnicas de manicura y pedicura.

Reacciones irritativas y alérgicas.

Enfermedades infecciosas de posible transmisión por la práctica de manicura y pedicura: hepatitis C y VIH.

Enfermedades que requieren la aplicación de medidas especiales en la práctica de manicura y pedicura: diabetes.

Medidas de seguridad, salud y primeros auxilios:

Higiene, desinfección y esterilización.

Tipos de contaminantes más frecuentes en un salón de belleza –instalaciones, aparatos, útiles y materiales.

Microorganismos contaminantes más comunes en un servicio de estética.

Posibles vías de transmisión y contagio. Medidas preventivas específicas.

Sistemas de defensa del organismo frente a las infecciones.

Concepto de limpieza, desinfección y esterilización.

Métodos de limpieza, desinfección y esterilización aplicados a los útiles y materiales empleados en las técnicas de manicura y pedicura.

Normas de seguridad e higiene en la manipulación de aparatos y productos utilizados en las técnicas de manicura y pedicura.

Medidas de protección del cliente y del profesional para la prevención de riesgos para la salud.

Ergonomía aplicada a la práctica de los procesos de manicura y pedicura.

Primeros auxilios aplicables a los accidentes más frecuentes en unos centros de belleza.

Normativa vigente sobre espacios, instalaciones y aparatos de los centros estética.

Cosméticos y aparatos empleados en las técnicas de manicura y pedicura:

Cosméticos: definición, composición general y clasificación.

Cosméticos de higiene y de mantenimiento empleados en las técnicas de manicura y pedicura.

Cosméticos decorativos utilizados en maquillaje de uñas.

Cosméticos para la fabricación y aplicación de uñas artificiales.

Conservación y almacenamiento de los cosméticos.

Cosméticos para tratamientos específicos de manos y pies: hidratantes, nutritivos, protectores de las radiaciones solares, guantes invisibles (como protección de posibles contagios), regeneradores, queratolíticos, vasotónicos, exfoliantes, emolientes, antienvjecimiento.

Reacciones adversas producidas por los cosméticos.

Aparatología empleada en las técnicas de manicura, pedicura y tratamientos estéticos de manos y pies:

Equipos de corrientes alta frecuencia para la aplicación de efluvios ventosas, vibradores, cepillos, radiaciones infrarrojas, duchas y pulverizadores, ventosas.

Normas de uso, efectos indicaciones y contraindicaciones.

Evaluación y control de la calidad del servicio:

Concepto de calidad.

Evaluación y control de la calidad en los servicios de manicura y pedicura.

Parámetros que definen la calidad del servicio en un salón de estética.

Técnicas para medir el grado de satisfacción del cliente.

Requisitos básicos del contexto formativo:

Espacios e instalaciones: Aula de gestión de 45 m².

Perfil profesional del formador:

1. Dominio de los conocimientos anatómo-fisiológicos de manos y pies y las técnicas relacionadas con la realización de manicura, pedicura, uñas artificiales, técnicas manuales, tratamientos estéticos de manos y pies que se acreditará mediante una de las formas siguientes:

Formación académica de Licenciado relacionada con este campo profesional.

Experiencia profesional de un mínimo de 3 años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

Módulo formativo 2: Técnicas estéticas para el cuidado y embellecimiento de las uñas

Nivel: 2.

Código: MF0357_2.

Asociado a la UC: Aplicar técnicas estéticas para cuidar y embellecer las uñas.

Duración: 90 horas.

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Identificar las alteraciones y observar las características de las manos y pies para elegir la técnica de manicura y pedicura más adecuada.

CE1.1 Observar la morfología y características de las manos y pies del cliente, para determinar la técnica que se adapta a sus necesidades.

CE1.2 Explicar las anomalías de las uñas que requieran la consulta del médico especialista.

CE1.3 Relacionar las características morfológicas de las manos y uñas para seleccionar la forma y longitud de la lámina, más adecuada.

CE1.4 Formular preguntas tipo que nos sirvan para detectar las demandas del cliente.

C2: Preparar al cliente, los equipos y los medios, aplicando técnicas de seguridad e higiene adecuadas.

CE2.1 Describir la imagen que debe presentar el profesional en cuanto a pelo, indumentaria, accesorios e higiene personal.

CE2.2 Describir la posición ergonómica del cliente y del profesional para realizar las técnicas de manicura y pedicura.

CE2.3 Preparar los útiles materiales y productos aplicando las técnicas de higiene y desinfección necesarias, según su composición y el fin a los que estén destinados.

CE2.4 En un caso práctico debidamente caracterizado: preparar al cliente en las condiciones de higiene y seguridad necesarias para las diferentes técnicas de manicura y pedicura.

C3: Aplicar las técnicas de arreglo de uñas y cutícula, seleccionando los útiles y cosméticos necesarios y realizando el proceso en el orden correcto, en condiciones de seguridad e higiene.

CE3.1 Explicar las fases de los procesos de manicura y pedicura, indicando las operaciones técnicas que se realizan en cada una de ellas.

CE3.2 Aplicar con destreza los cosméticos, útiles y materiales de las diferentes técnicas que se realizan en la manicura y cuidados estéticos de las uñas de los pies.

CE3.3 En un caso práctico de corte de las uñas realizado sobre modelo:

Cortar las uñas de las manos con la técnica adecuada para respetar su forma convexa con ayuda de un alicata estéril.

Cortar las uñas de los pies respetando la forma cuadrada para evitar posibles alteraciones tales como la uña encarnada.

CE3.4 En un caso práctico de limado de las uñas realizado sobre modelo:

Adecuar la longitud y la forma al tipo de mano, a las características de las uñas y a las demandas del cliente.

Limar el borde libre de la lámina en sus diferentes formas.

Para cambiar su longitud.

Para cambiar su forma.

Para que el borde libre quede uniforme y no se abra en capas.

CE3.5 En un caso práctico de tratamiento estético de la cutícula realizado sobre modelo:

Aplicar calor, productos emolientes u otros para ablandar la cutícula sin dañar la lámina ni el repliegue periungueal.

Aplicar productos quita-cutículas sobre la zona teniendo en cuenta el tiempo de exposición y precauciones.

Despegar la cutícula con la ayuda de un útil especial que no dañe la zona y retirarla con cuidado en sentido contrario al de su nacimiento.

Eliminar el producto quita-cutículas lavando cuidadosamente la zona con agua jabonosa para que no queden restos.

Cortar cuidadosamente los padrastrós con un alicate estéril, desinfectando posteriormente la zona con un producto antiséptico apropiado.

CE3.6 Realizar la eliminación de las durezas y rugosidades de la piel mediante la utilización de productos queratolíticos y/o de accesorios abrasivos.

CE3.7 En un caso práctico, debidamente caracterizado, de manicura y pedicura:

Seleccionar y preparar los productos y útiles necesarios.

Realizar las técnicas de desmaquillado, corte, limado y acondicionamiento de cutículas, adecuándolas a las características de las uñas y al servicio solicitado por el cliente.

Realizar el tratamiento de la lámina.

C3.8 En un caso práctico debidamente caracterizado: realizar maniobras de masaje, específico del cuidado de las uñas y del repliegue periungueal, respetando, la intensidad y el ritmo de aplicación específico.

C4: Efectuar técnicas de pulido y maquillaje de uñas y evaluar los resultados del servicio para proponer las medidas correctoras oportunas, en caso necesario.

CE4.1 Realizar las diferentes técnicas de limpieza de la lámina y del repliegue periungueal, antes del pulido o maquillaje.

CE4.2 Realizar técnicas de pulido de uñas empleando los útiles y productos específicos: cosméticos, gamuzas o limas, respetando las características de lámina ungueal.

CE4.3 Explicar los criterios de selección del color del esmalte, relacionándolos con el color de la ropa y del colorete facial y barra de labios, para crear la armonía adecuada.

CE4.4 Aplicar cosméticos decorativos sobre las uñas empleando la técnica específica de tres pinceladas, partiendo del centro y dando dos capas para conseguir un resultado uniforme.

CE4.5 Aplicar productos de secado rápido describiendo las precauciones e indicaciones y teniendo en cuenta las instrucciones del laboratorio.

CE4.6 Realizar preguntas tipo que permitan conocer el grado de satisfacción del cliente, tanto del resultado del servicio como de la atención personal recibida.

CE4.7 Citar las causas de tipo técnico y de atención al cliente que puede ser motivo de insatisfacción del mismo.

C5: Aplicar los procedimientos adecuados para controlar la calidad del servicio prestado.

CE5.1 Describir los aspectos que se deben tener en cuenta para controlar la calidad durante la aplicación de técnicas de manicura y pedicura.

CE5.2 Detectar y analizar desviaciones que se pueden producir en la prestación de servicios estéticos de manos y pies, producidas en los resultados obtenidos con respecto a los previstos.

CE5.3 Elaborar una lista con las causas de carácter técnico o de atención personal al cliente que pueden originar deficiencias en el servicio.

CE5.4 Esquematizar Describir el proceso de prestación del servicio asociando las desviaciones detectadas con las fases en las que se hayan producido.

CE5.5 Citar las medidas que permitan corregir las deficiencias y optimizar los resultados en la prestación del servicio.

CE5.6 Describir las normas de prevención de riesgos y protección del medio ambiente que se deben aplicar en los procesos de embellecimiento de las manos y pies.

Capacidades cuya adquisición se completa en el entorno real de trabajo: C1 respecto a: CE1.3, CE1.4; C2 respecto a: CE 2.3, CE2.4; C3 respecto a: CE3.2, CE3.3, C3.4, CE3.5, CE3.6, CE3.7, CE3.8; C4 respecto a: C4.2, CE4.4, CE4.5, CE4.6; C5 respecto a: C5.2, CE5.3

Otras capacidades:

Atención a la Imagen Personal preocupándose principalmente por el aspecto y la higiene.

Responsabilizarse del trabajo que desarrolla.

Adaptarse a la organización integrándose en el sistema de relaciones técnico-profesionales.

Demostrar cierto grado de autonomía en la resolución de contingencias relacionadas con su actividad.

Compartir información con el equipo de trabajo.

Demostrar interés y preocupación por atender satisfactoriamente las necesidades de los clientes.

Comunicarse eficazmente con las personas adecuadas en cada momento.

Respetar la confidencialidad de la información.

Contenidos:

Estudio estético de manos y uñas:

Morfología de las manos.

Morfología de las uñas.

Útiles y cosméticos utilizados en manicura y pedicura:

Manejo aplicación y conservación de los útiles y aparatos.

Manipulación, aplicación, conservación y mantenimiento de los cosméticos.

Aplicación y mantenimiento de materiales.

Criterios de selección.

Organización y control de calidad de la prestación del servicio:

Indumentaria y medidas de protección del profesional.

Medidas de protección personal del cliente.

Acomodación del cliente.

Preparación del lugar de trabajo.

Preparación del equipo.

Proceso de manicura y pedicura:

Técnica de desmaquillado de uñas: lámina y repliegue periungueal.

Arreglo y forma:

Técnica del corte de uñas de manos y pies.

Técnica de limado y pulimentado de las uñas.

Técnica de acondicionamiento y retirada de cutículas.

Técnica de cuidados de la lámina ungueal.

Maniobras de masaje: secuenciación, efectos, indicaciones y contraindicaciones.

Técnica de pulido y maquillaje de uñas.

Requisitos básicos del contexto formativo:

Espacios e instalaciones: Aula-taller de 60 m².

Perfil profesional del formador:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionadas con los tratamientos estéticos de embellecimiento y cuidado de las uñas, que se acreditará mediante una de las formas siguientes:

Formación académica de Técnico Superior y de otras de superior nivel relacionadas con este campo profesional.

Experiencia profesional de un mínimo de 3 años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

Módulo formativo 3: Uñas artificiales

Nivel: 2.

Código: MF0358_2.

Asociado a la UC: Elaborar y aplicar uñas artificiales.

Duración: 90 horas.

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Analizar las características y condiciones que deben reunir la zona de trabajo y los útiles y productos que se emplean en la aplicación y elaboración de uñas artificiales.

CE1.1 Describir las condiciones ambientales de ventilación e iluminación que deben reunir los lugares de trabajo destinados a la aplicación de uñas artificiales.

CE1.2 Explicar las precauciones que deben observarse en el manejo, aplicación y conservación, de los productos cosméticos empleados en las diferentes técnicas de uñas artificiales.

CE1.3 Explicar las normas de seguridad, higiene, desinfección y esterilización que se deben cumplir durante la utilización de aparatos y útiles destinados a la aplicación de uñas artificiales.

CE1.4 Describir los aparatos utilizados en las técnicas de uñas artificiales, indicando las pautas para su correcta utilización y conservación.

C2: Observar las características de las manos y uñas del cliente para determinar la técnica de uñas artificiales y maquillaje de uñas específico de cada tipo.

CE2.1 Describir las alteraciones de las uñas que puedan contraindicar la aplicación de uñas artificiales.

CE2.2 Relacionar las características morfológicas de las manos y uñas del cliente con el tipo de uñas artificiales y el maquillaje de uñas mas apropiado.

CE2.3 Formular preguntas tipo que nos sirvan para detectar las demandas del cliente y elaborar ficha técnica.

CE2.4 En un caso practico debidamente caracterizado de acomodación del cliente y preparación del material y de los productos para aplicación de uñas artificiales:

Realizar la acomodación del cliente en la posición ergonómica adecuada y tomar las medidas de protección personal y del cliente, necesarias para garantizar la calidad del servicio.

Comprobar que no existen en el cliente contraindicaciones que desaconsejen la aplicación de la técnica de uñas artificiales seleccionada.

Seleccionar y preparar los productos y útiles necesarios en función de la técnica seleccionada.

Comprobar que los aparatos, accesorios y útiles cumplen condiciones de seguridad para su aplicación.

Realizar las técnicas de desmaquillado.

CE2.5 Explicar las ventajas y desventajas de los distintos métodos de uñas artificiales.

C3: Aplicar técnicas de uñas artificiales actuando diestramente y cumpliendo las normas de higiene y seguridad indicadas.

CE3.1 Explicar los criterios de selección para determinar el tipo de moldes de puntas y láminas »tip adecuado a cada.

CE3.2 En un caso práctico de aplicación de uñas artificiales.

Seleccionar y preparar los moldes de puntas o láminas «tips», en función de las características de las uñas y manos del cliente.

Preparar la uña aplicando los cosméticos específicos a la técnica.

Realizar técnicas de aplicación del «tip» definiendo su longitud técnica seleccionada y siguiendo las indicaciones del fabricante o laboratorio.

Aplicar hábilmente los recursos técnicos, productos y útiles que se utilizan.

CE3.3 En un caso práctico de elaboración de uñas esculpidas.

Acomodar al cliente en una posición correcta y saludable, protegiendo su indumentaria.

Acondicionar la lamina ungueal utilizando los cosméticos destinados a este fin y actuando de forma adecuada con la lima y otros útiles.

Seleccionar el tipo de molde o plantilla a utilizar como plataforma para moldear la uña artificial.

Aplicar los productos de manera homogénea y moldear la prótesis personalizando la forma en función de las características de la uña del cliente.

Aplicar hábilmente los recursos técnicos, productos, aparatos y accesorios que se utilicen.

CE3.4 Describir el proceso para la disolución, sobre la uña natural, de los productos empleados en las uñas artificiales cuando haya que renovarlas.

C4: Aplicar, con la técnica adecuada, los cosméticos decorativos sobre las uñas artificiales, consiguiendo el resultado pretendido.

CE4.1 Describir diferentes técnicas de maquillaje de uñas artificiales.

CE4.2 Realizar un muestrario con decoraciones de uñas artificiales.

CE4.3 Aplicar la técnica de color permanente para uñas artificiales, así como, los productos cosméticos y útiles que emplean.

CE4.4 En un supuesto práctico:

Efectuar diferentes técnicas del maquillaje de uñas artificiales.

Aplicar los productos cosméticos y accesorios necesarios para el maquillaje uñas de fantasía.

C5: Aplicar los procedimientos de valoración de la calidad del proceso de aplicación de uñas artificiales.

CE5.1 Identificar los aspectos que han de ser evaluados en la aplicación de técnicas de aplicación de uñas artificiales, para determinar la calidad del servicio y el grado de satisfacción del cliente.

CE5.2 Esquematizar el proceso de prestación del servicio asociando las desviaciones detectadas con las fases en las que se hayan producido.

CE5.3 Describir las normas de prevención de riesgos y eliminación de residuos que se deben aplicar en los procesos de embellecimiento de las manos y pies.

CE5.4 En un supuesto práctico de aplicación de uñas artificiales:

Determinar los aspectos que pueden ser susceptibles de mejoras.

Aplicar las medidas de corrección para garantizar la calidad del servicio.

Capacidades cuya adquisición se completa en el entorno real de trabajo: C2 respecto a: CE 2.2, CE2.3, CE2.4; C3 respecto a: CE3.2, CE3.3; C4 respecto a: CE 4.2, CE4.3, CE4.4; C5 respecto a: CE5.1, CE5.4.

Otras capacidades:

Finalizar el trabajo en los plazos establecidos.

Responsabilizarse del trabajo que desarrolla.

Adaptarse a la organización integrándose en el sistema de relaciones técnico-profesionales.

Demostrar cierto grado de autonomía en la resolución de contingencias relacionadas con su actividad.

Compartir información con el equipo de trabajo.

Demostrar interés y preocupación por atender satisfactoriamente las necesidades de los clientes.

Comunicarse eficazmente con las personas adecuadas en cada momento.

Respetar la confidencialidad de la información.

Contenidos:

Uñas artificiales:

Tipos de uñas artificiales.

Finalidad de su aplicación.

Influencia de las alteraciones de las uñas y zona periungueal en los procesos de uñas artificiales.

Alteraciones ungueales estéticas y/o patológicas que puedan suponer una contraindicación relativa o absoluta.

Equipo básico para la aplicación de uñas artificiales:

Útiles y aparatos:

Útiles: descripción y manejo.

Aparatos: lámparas de UV.

Tornos con fresas de diferentes tamaños y grosores. Esterilizadores.

Conservación y mantenimiento de útiles y aparatos.

Limpieza y desinfección.

Criterios de selección.

Productos y cosméticos especiales:

Descripción y características.

Precauciones especiales de uso.

Normas para su correcta aplicación.

Pautas de conservación.

Organización del servicio de manicura y pedicura previa a la aplicación de uñas artificiales:

Indumentaria y medidas de protección del profesional.

Medidas de protección personal del cliente.

Acomodación del cliente.

Posición ergonómica.

Preparación del lugar de trabajo.

Desarrollo de técnicas de uñas artificiales:

Técnica de acondicionamiento del molde o «tip».

Técnica de aplicación del molde o «tip».

Técnica de aplicación de moldes o plantillas.

Proceso de elaboración de uñas esculpidas.

Técnica de maquillado natural o con fantasía.

Evaluación y control de calidad en la aplicación de uñas artificiales:

Evaluación del grado de satisfacción del cliente en la aplicación de uñas artificiales.

Formularios para evaluar la calidad del proceso de uñas artificiales.

Puntos clave de la comunicación con el cliente.

Normativa vigente de prevención de riesgos y protección de medio ambiente.

Requisitos básicos del contexto formativo:

Espacios e instalaciones: Aula-taller de 60 m².

Perfil profesional del formador:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionadas con la elaboración y aplicación de uñas artificiales, que se acreditará mediante una de las formas siguientes:

Formación académica de Técnico Superior y de otras de superior nivel relacionadas con este campo profesional.

Experiencia profesional de un mínimo de 3 años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

Módulo formativo 4: Tratamientos estéticos de manos y pies

Nivel: 2.

Código: MF0359_2.

Asociado a la UC: Realizar tratamientos estéticos de manos y pies.

Duración: 60 horas.

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Observar las características de las manos y pies para diseñar el tratamiento estético más indicado a las necesidades y estado del cliente.

CE1.1 Relacionar las alteraciones estéticas de la piel de manos y pies con los tratamientos estéticos específicos que deben ser aplicados.

CE1.2 Describir las alteraciones morfológicas y patológicas más frecuentes en la piel y las uñas de manos y pies, indicando los signos y síntomas que pueden producir.

CE1.3 En un supuesto práctico de detección de alteraciones patológicas y no patológicas en la piel, en las uñas y zona periungueal de manos y pies.

Identificar sobre imágenes los signos de patología en piel, uñas y zona periungueal de manos y pies.

Proponer razonadamente el consejo profesional que se habrá de dar a un cliente.

Identificar las alteraciones observadas en las imágenes.

CE1.4 Formular preguntas tipo que nos sirvan para detectar las demandas del cliente.

CE1.5 Diseñar protocolos de tratamientos estéticos de manos y pies para alteraciones.

C2: Analizar los procesos de los tratamientos estéticos específicos de manos y pies, relacionándolos con los efectos que producen sobre los distintos tipos de piel, para determinar los requerimientos técnicos en cuanto a productos, útiles y aparatos.

CR2.1 Explicar las fases de los procesos de los tratamientos estéticos específicos de manos y pies, indicando las operaciones técnicas que han de realizarse en cada una de las fases.

CR2.2 Explicar los distintos tipos de tratamientos estéticos específicos de manos y pies, relacionándolos con los efectos que producen sobre su piel.

CR2.3 Explicar los criterios utilizados para seleccionar los productos cosméticos para tratamientos estéticos específicos de manos y pies, indicando sus pautas de utilización.

C3: Realizar con destreza las diferentes técnicas de masaje estético de manos y pies.

CE3.1 Explicar los criterios de acomodación del cliente en función de las necesidades que requiera la realización de las diferentes técnicas de masaje.

CE3.2 Citar las maniobras y las técnicas específicas para los diferentes efectos que se deseen conseguir: penetración de productos, relajación, movilización de líquidos, activación de la circulación.

CE3.3 En casos prácticos sobre modelo de aplicación de masaje de manos y pies:

Preparar al cliente según las necesidades de la zona y la técnica.

Aplicar las diferentes técnicas de masaje respetando el orden, la presión, el ritmo y el tiempo establecido.

Detectar los indicios de patología que contraindiquen de manera relativa o absoluta la aplicación de técnicas manuales.

CE3.4 Aplicar técnicas de movilización y estiramientos de manos y pies respetando las características anatómicas y fisiológicas.

CE3.5 Aplicar técnicas de masaje por presión y asociadas, respetando el orden, la intensidad y el ritmo adecuados.

C4: Realizar con destreza tratamientos estéticos específicos de manos y pies, seleccionando los útiles, aparatos y cosméticos necesarios y operando los medios técnicos en función de los requerimientos del proceso.

CE4.1 Explicar los criterios utilizados para seleccionar los productos cosméticos, los útiles y aparatos, para los diferentes tratamientos estéticos específicos de manos y pies, indicando sus pautas de utilización.

CE4.2 Realizar la preparación y protección del cliente en función del servicio a realizar.

CE4.3 En supuestos prácticos debidamente caracterizados de aplicación de tratamientos estéticos específicos de manos y pies:

Preparar y proteger al usuario para la ejecución técnica.

Seleccionar y preparar los utensilios, aparatos, accesorios y productos necesarios para realizar los tratamientos de manos y pies.

Detectar los indicios de patología que hacen aconsejable la remisión del usuario a consulta médica.

CE4.4 Aplicar los productos cosméticos específicos de tratamiento en función del problema estético, de la técnica de tratamiento seleccionada y de las indicaciones del laboratorio fabricante del mismo.

CE4.5 Programar y aplicar los aparatos en función de la técnica, la sensibilidad del cliente y los efectos a conseguir.

CE4.6 En casos prácticos de tratamientos de hidratación y prevención del envejecimiento cutáneo de la piel de las manos, sobre modelo, aplicar:

Técnicas de limpieza y de preparación de la zona.

Técnicas electroestéticas.

Cosméticos específicos para la hidratación, nutrición y prevención y para el tratamiento del envejecimiento cutáneo.

Técnicas de oclusión.

Técnicas específicas de masaje.

Técnicas de finalización de estos tratamientos.

CE4.7 En casos de tratamientos de hidratación y mejora de la circulación y retención de líquidos de los pies, sobre modelo, aplicar:

Técnicas de limpieza y preparación de la zona.

Técnicas de vibración y otros.

Cosméticos específicos para la hidratación, nutrición y prevención y tratamiento de antienvjecimiento cutáneo.

Técnicas de masaje específicas: tradicional, por presión y movilizaciones y estiramientos.

Técnicas de finalización de estos tratamientos.

C5: Evaluar los procesos y los resultados obtenidos en los tratamientos estéticos específicos de manos y pies, para proponer, en caso necesario, las medidas oportunas que optimicen los resultados cuando no son los previstos.

CE5.1 Identificar los aspectos que han de ser evaluados por ser determinantes de la calidad del servicio prestado, mediante el análisis de los procesos de los tratamientos estéticos específicos de manos y pies.

CE5.2 Enunciar preguntas tipo que permitan detectar el grado de satisfacción del usuario, tanto respecto al

resultado final obtenido como a la atención personal recibida.

CE5.3 Definir los criterios de evaluación del resultado y del proceso de aplicación de las diferentes técnicas de tratamientos estéticos específicos.

CE5.4 Enumerar las causas de tipo técnico y de atención al cliente, que pueden dar lugar a deficiencias en el servicio prestado.

CE5.5 Aplicar medidas que permitan corregir las desviaciones producidas en la aplicación de uñas artificiales.

CE5.6 Describir las normas de prevención de riesgos y protección del medio ambiente que se deben aplicar en los procesos de embellecimiento de las manos y pies.

Capacidades cuya adquisición se completa en el entorno real de trabajo: C1 respecto a: CE1.1, CE1.3, CE1.4, CE1.5; C3 respecto a: CE3.3; C4 respecto a: CE4.2, CE4.3, CE4.4, CE4.5, CE4.6, CE4.7; C5 respecto a: CE5.5.

Otras capacidades:

Responsabilizarse del trabajo que desarrolla.

Finalizar el trabajo en los plazos establecidos.

Adaptarse a la organización integrándose en el sistema de relaciones técnico-profesionales.

Demostrar cierto grado de autonomía en la resolución de contingencias relacionadas con su actividad.

Compartir información con el equipo de trabajo.

Demostrar interés y preocupación por atender satisfactoriamente las necesidades de los clientes.

Comunicarse eficazmente con las personas adecuadas en cada momento.

Respetar la confidencialidad de la información.

Contenidos:

La piel de las manos y los pies:

Características específicas de la piel de las manos y los pies, relacionadas con los tratamientos estéticos.

Útiles y cosméticos utilizados en los tratamientos de manos y pies:

Descripción y manejo de los útiles.

Manipulación, conservación y mantenimiento de los cosméticos.

Criterios de selección.

Manejo, aplicación y conservación de aparatología:

Equipos electroestéticos específicos para el cuidado de manos y pies:

Pulverizadores.

Duchas.

Ventosas.

Vibradores.

Termoterapia.

Hidroterapia.

Normas de aplicación: efectos, indicaciones y contraindicaciones.

Pautas de mantenimiento y conservación.

Organización del servicio:

Indumentaria y medidas de protección del profesional.

Medidas de protección personal del cliente.

Acomodación del cliente.

Preparación del lugar de trabajo.

Posturas ergonómicas.

Técnicas manuales específicas:

Maniobras de masaje tradicional.

Maniobras de masaje por presión.

Movilizaciones y estiramientos.

Parámetros y técnicas de aplicación.

Efectos indicaciones y contraindicaciones.

Los tratamientos estéticos de manos y pies:

Hidratación.

Nutrición.

Exfoliación.

Manchas.

Antienvjecimiento.

Alteraciones de la circulación.

Maniobras de masaje, efectos, secuenciación y parámetros de aplicación.

Evaluación y control de calidad en la aplicación de tratamientos estéticos de manos y pies:

Evaluación del grado de satisfacción del cliente.

Formulario para evaluar la calidad de estos servicios.

Puntos clave de la comunicación.

Normativa vigente de prevención de riesgos y protección de medio ambiente.

Requisitos básicos del contexto formativo:

Espacios e instalaciones: Aula-taller de 60 m².

Perfil profesional del formador:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionadas con la aplicación de tratamientos estéticos de manos y pies que se acreditará mediante una de las formas siguientes:

Formación académica de Técnico Superior y de otras de superior nivel relacionadas con este campo profesional.

Experiencia profesional de un mínimo de 3 años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

ANEXO CXXII

CUALIFICACIÓN PROFESIONAL: ATENCIÓN SANITARIA A MÚLTIPLES VÍCTIMAS Y CATÁSTROFES

Familia Profesional: Sanidad

Nivel: 2

Código: SAN122_2

Competencia general: Colaborar en la preparación y la ejecución de planes de emergencia y de dispositivos de riesgos previsibles, así como en la organización y el desarrollo de la logística sanitaria ante una emergencia colectiva o catástrofe, prestando la atención inicial a múltiples víctimas y aplicando técnicas de apoyo psicológico en situaciones de crisis.

Unidades de competencia:

UC0360_2: Colaborar en la organización y el desarrollo de la logística sanitaria en escenarios con múltiples víctimas y catástrofes, asegurando el abastecimiento y la gestión de recursos y apoyando las labores de coordinación en situaciones de crisis.

UC0361_2: Prestar atención sanitaria inicial a múltiples víctimas.

UC0362_2: Colaborar en la preparación y en la ejecución de planes de emergencias y de dispositivos de riesgo previsible.

UC0072_2: Aplicar técnicas de apoyo psicológico y social en situaciones de crisis.

Entorno profesional:

Ámbito profesional: Desarrolla su ejercicio profesional en el ámbito prehospitalario, dependiente del Sistema Nacional, Regional, Provincial o Local de Salud o del sec-

tor sanitario privado y en el ámbito de la protección civil. Unidades de apoyo al desastre sanitarias. Empresas que por la complejidad, extensión y aislamiento de sus instalaciones cuenten con sistema de emergencias propio. Unidades de Salvamento y Rescate.

Sectores productivos:

Sector sanitario público y privado.
Ámbito de la protección civil.

Ocupaciones y puestos de trabajo relevantes:

Ayudante de emergencias sanitarias.

Ayudante en transporte sanitario urgente con equipos de soporte vital básico y/o de equipos de soporte vital avanzado.

Ayudante de unidades de asistencia sanitaria al desastre o de unidades de logística sanitaria en catástrofes.

Ayudante en salvamento y rescate.

Ayudante en cooperación internacional.

Formación asociada: (510 horas).

Módulos Formativos:

MF0360_2: Logística sanitaria en situaciones de atención a múltiples víctimas y catástrofes (150 horas).

MF0361_2: Atención sanitaria inicial a múltiples víctimas (180 horas).

MF0362_2: Emergencias sanitarias y dispositivos de riesgo previsible (90 horas).

MF0072_2: Técnicas de apoyo psicológico y social en situaciones de crisis (90 horas).

UNIDAD DE COMPETENCIA 1: COLABORAR EN LA ORGANIZACIÓN Y EL DESARROLLO DE LA LOGÍSTICA SANITARIA EN ESCENARIOS CON MÚLTIPLES VÍCTIMAS Y CATÁSTROFES, ASEGURANDO EL ABASTECIMIENTO Y LA GESTIÓN DE RECURSOS Y APOYANDO LAS LABORES DE COORDINACIÓN EN SITUACIONES DE CRISIS

Nivel: 2

Código: UC0360_2

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP1: Calcular el tipo y la cantidad de material sanitario y logístico necesarios para la asistencia a una catástrofe, interpretando y ejecutando las instrucciones recibidas del mando sanitario responsable del grupo de intervención.

CR1.1 Los riesgos y la siniestralidad en la zona de cobertura se valoran para definir el tipo de material preciso.

CR1.2 El material sanitario necesario se delimita cuantitativa y cualitativamente atendiendo a los tipos de riesgos tipificados en el plan de emergencias.

CR1.3 El material de logística se determina cuantitativamente atendiendo a los tipos de riesgos y características medioambientales especiales del territorio objeto del plan de emergencias.

RP2: Desarrollar los procedimientos logísticos que aseguren el transporte, la distribución, y el abastecimiento de los recursos en el lugar del suceso, organizando la intervención de acuerdo a las instrucciones recibidas por el mando sanitario responsable de la intervención.

CR2.1 El procedimiento y el sistema para el transporte de los medios materiales al lugar del suceso se precisan, asegurando su traslado en el mínimo tiempo posible y en las mejores condiciones, de acuerdo a las prioridades del despliegue y de utilización previstas.

CR2.2 El vehículo de intervención, específico, o en su caso, adaptado, es el adecuado para el tipo de intervención prevista y para las características del material transportado.

CR2.3 Los elementos y procedimientos para establecer una red de comunicaciones autónoma, se definen.

CR2.4 El stock de material para el aprovisionamiento de los equipos intervinientes se define y cuantifica, para cubrir las necesidades primarias y secundarias de los equipos de intervención, así como su ubicación, condiciones de almacenamiento y medios de traslado al lugar del suceso.

CR2.5 El procedimiento de solicitud de material se define, precisando los canales de petición y recepción idóneos para garantizar el avituallamiento durante la asistencia a la catástrofe.

RP3: Realizar la preparación y la organización del material transportable de primera intervención, para la atención a múltiples víctimas, coordinándose con los responsables del grupo de intervención logística.

CR3.1 Los contenedores seleccionados para el transporte de material de primera intervención cumplen con las características técnicas requeridas para el uso en catástrofes, tales como: estanqueidad, ligereza, dimensiones apropiadas para el manejo por los profesionales competentes y posibilidad de transporte por diferentes medios, incluyendo el aéreo.

CR3.2 La distribución del material de primera intervención en cada contenedor, se realiza atendiendo al código de colores recomendado por la Organización Mundial de la Salud (OMS), para facilitar el reconocimiento de las características del mismo por los diferentes intervinientes.

CR3.3 El material albergado en cada contenedor es empaquetado en envases individuales de fácil apertura, transparentes e impermeables.

CR3.4 La relación del material que alberga cada contenedor, es fácilmente interpretable, situándose en la parte interior de la tapa del mismo, claramente visible y debidamente protegida.

CR3.5 El material logístico no fungible, se etiqueta con el emblema de la institución a la que pertenece para facilitar la recuperación del mismo tras la resolución de la catástrofe.

CR3.6 Cada contenedor lleno, se identifica en su exterior, con el símbolo de la institución, el peso en kilogramos del mismo y el código de letras, números y colores identificativos del material que alberga, para facilitar el uso selectivo del mismo de acuerdo a las necesidades.

CR3.7 El material de primera intervención se ubica de manera adecuada en el vehículo que lo transportará al lugar del suceso, garantizando la integridad del mismo y la facilidad de su despliegue por los profesionales competentes.

RP4: Realizar el montaje de las estructuras sanitarias y de mando eventuales, ante una situación de catástrofe, interpretando y ejecutando las instrucciones recibidas desde el mando sanitario de la zona.

CR4.1 El despliegue del material se efectúa atendiendo a los principios de: delimitación de un área segura libre de riesgos, atendiendo a la prioridad, oportunidad y economía de utilización de los medios, de acuerdo a las instrucciones recibidas, aplicando los procedimientos específicos previstos en el Plan de gestión y logística.

CR4.2 El Puesto de Clasificación y el Puesto Médico Avanzado (PMDA) se instalan en el área de socorro, delimitando una zona que posibilite el montaje de las estructuras precisas y la posible expansión de la misma, coordinándose con los otros efectivos intervinientes para que las víctimas sean trasladadas provisionalmente al nido de heridos hasta que la instalación se complete.

CR4.3 El Centro Médico de Evacuación se emplaza en las catástrofes mayores, para que asegure la recepción de los heridos procedentes de los diferentes PMDA instalados y la coordinación de su dispersión hospitalaria,

según los acuerdos previos establecidos de capacidad asistencial de cada centro en el Plan de Emergencias.

CR4.4 La energía eléctrica, la iluminación y la climatización para las estructuras sanitarias eventuales se aseguran, instalando los equipos y elementos predeterminados, tales como kit de iluminación o generadores, realizando el mantenimiento operativo de los mismos si fuese preciso, y comprobando la idoneidad de su funcionamiento.

CR4.5 El Puesto de clasificación y el PMDA se dotan del material sanitario y de gestión señalados como precisos en el Plan de gestión y logística, tales como el mobiliario de campaña, los elementos de comunicación o los equipos médicos precisos.

CR4.6 La señalización de las estructuras sanitarias se realiza facilitando el reconocimiento de las mismas por los distintos grupos intervinientes.

CR4.7 La morgue se instala en un lugar adecuado de acuerdo a las características de la zona y la magnitud de la catástrofe.

CR4.8 El Puesto de Mando Sanitario (PMSAN) y el Puesto de Mando Avanzado (PMA) se despliegan y dotan de los elementos necesarios para su funcionamiento, de acuerdo a los criterios de calidad establecidos en el Plan de Emergencias.

RP5: Realizar el despliegue de los elementos necesarios para establecer una red autónoma de comunicaciones.

CR5.1 La malla de comunicaciones se establece mediante un sistema inalámbrico que garantice una correcta cobertura, dentro del área del suceso y entre la zona y el centro coordinador, determinándose vías de comunicación alternativas que suplan una potencial caída de la red, tales como las unidades de telefonía móvil y unidades de telefonía vía satélite.

CR5.2 La red de comunicaciones inalámbrica se configura con los elementos precisos, tales como un repetidor portátil, una antena de comunicaciones, varios transceptores portátiles y un equipo generador de energía eléctrica.

CR5.3 La malla de comunicaciones es autosuficiente y posee disponibilidad inmediata.

CR5.4 El sistema de comunicación es compatible con los sistemas empleados por las Fuerzas y Cuerpos de Seguridad del Estado y demás organismos del Ministerio del Interior, posibilitando una comunicación eficaz de los distintos grupos de intervención en cada momento.

CR5.5 El lenguaje y las normas de comunicación utilizados responden a los procedimientos establecidos por los responsables del centro coordinador de transmisiones para garantizar un uso adecuado del sistema, emitiéndose información clara y concisa para evitar la saturación de la red y facilitar la correcta interpretación del mensaje.

CR5.6 Para simplificar y proteger la confidencialidad de las comunicaciones y del paciente, se desarrolla un sistema de códigos sanitarios, conforme a la normativa específica de protección de datos.

RP6: Realizar la gestión del agua para garantizar, en todo momento, un suministro adecuado a las necesidades de los diferentes efectivos y a los potenciales usos o actividades, de acuerdo al análisis de situación realizado por los responsables del grupo de acción logística.

CR6.1 Se determina la cantidad de agua necesaria para los diferentes usos, higiene, bebida, atención médica y descontaminación química y, en su caso, radioactiva, fijando pautas para el uso racional de la misma.

CR6.2 Los puntos de aprovisionamiento de agua potable se identifican y sitúan en el plano de la zona de catástrofe.

CR6.3 El agua potable para los equipos de intervención es suficiente para asegurar una autonomía de 48 horas.

CR6.4 La planta potabilizadora de agua portátil se instala si la magnitud de la catástrofe lo hace preciso.

CR6.5 La cantidad de depósitos portátiles de agua es proporcional a la magnitud de la catástrofe.

CR6.6 La cadena de avituallamiento de soluciones que contienen agua estéril y apirógena, se garantiza mediante abastecimiento externo y, en caso necesario, mediante sistemas de producción propia.

CR6.7 Los lavamanos de campaña se instalan en el puesto médico avanzado, en el centro médico de evacuación y en aquellas zonas donde se precise.

CR6.8 El agua para beber se analiza mediante kits que determinen su potabilidad.

CR6.9 La potabilización del agua para cubrir las necesidades de los equipos de intervención, se realizará mediante métodos físicos o químicos determinados por el procedimiento.

RP7: Realizar una adecuada gestión de los víveres, de acuerdo a la estimación de necesidades realizada por los mandos de los distintos grupos operativos en el área de catástrofes.

CR7.1 Las necesidades alimenticias de los equipos de asistencia e intervención se cuantifican atendiendo al tiempo estimado para la resolución de la catástrofe.

CR7.2 El abastecimiento de alimentos a los equipos se garantiza mediante una ración diaria ajustada al número de calorías estimadas como precisas.

CR7.3 El abastecimiento de alimentos a los afectados por la catástrofe se garantiza durante todo el proceso, considerando aquellas necesidades derivadas de la extensión de la resolución del conflicto de la zona, tales como la garantía de condiciones sanitarias mínimas.

CR7.4 Se prioriza el consumo de alimentos enlatados y desecados que no precisen refrigeración.

CR7.5 La conservación de los alimentos se garantiza mediante el control de caducidad de los productos perecederos, su correcto envasado y almacenado.

RP8: Realizar el despliegue de otros elementos logísticos para garantizar las necesidades básicas del personal y/o de los afectados, interpretando las instrucciones recibidas del Centro Coordinador o Puesto de Mando, comunicándose de forma eficaz con el superior responsable indicado en cada momento.

CR8.1 La planta generadora de oxígeno y su red de distribución se emplaza.

CR8.2 Las letrinas portátiles se instalan, en caso necesario.

CR8.3 Las estructuras eventuales para el albergue del personal y de los afectados se despliegan, coordinándose con otros efectivos del grupo de intervención logística.

CR8.4 El equipo portátil de radiología se instala, si se precisa, de acuerdo a las instrucciones recibidas del Puesto de Mando Sanitario.

CR8.5 Las camillas para el transporte y la estabilización de pacientes se despliegan, organizando el despliegue de medios de acuerdo al tipo de intervención prevista, con criterios de calidad y seguridad.

RP9: Colaborar con el mando de coordinación operativa en la determinación de las necesidades de personal implicado en la resolución de la catástrofe, de acuerdo a la organización establecida en el Plan de Emergencias, precisando el material de administración necesario para garantizar la gestión de la catástrofe.

CR9.1 Las necesidades del personal implicado en la resolución de la catástrofe se cuantifican, considerándose el sistema de turnos, las funciones acciones establecidas,

para garantizar que se encuentran cubiertas las necesidades asistenciales, logísticas y de gestión en todo momento.

CR9.2 Las funciones de los miembros de la cadena de mando se identifican para comunicarse de forma eficaz con la persona indicada en cada momento, garantizándose una correcta coordinación y resolución de la situación.

CR9.3 Se comprueba que los elementos identificativos y de protección asignados a los intervinientes sanitarios son adecuados a su función y rango, informando en caso contrario al Puesto de Mando y Centro Coordinador, con el fin de subsanar las deficiencias observadas.

CR9.4 Se determina el material necesario para la administración de la catástrofe tal como el material de aprovisionamiento, las infraestructuras y estructuras sanitarias y de albergue, interpretando el análisis realizado por el centro de Coordinación Operativa (CECOP).

RP10: Apoyar las labores de coordinación de los responsables de los distintos grupos de intervención en situaciones de crisis, desde el propio campo de la catástrofe y/o dentro del centro coordinador, según proceda.

CR10.1 Se activan los recursos materiales y personales precisos, colaborando en la transformación de la organización funcional del centro coordinador para dar una respuesta adecuada a la situación generada, según el procedimiento establecido en el Plan de Emergencias.

CR10.2 La comunicación con las unidades de apoyo al desastre se realiza para efectuar, de forma conjunta, la cuantificación de las necesidades, bajo la supervisión del responsable del centro coordinador.

CR10.3 Las demandas de material de primera necesidad se realizan a los proveedores, de acuerdo a las instrucciones recibidas, aplicando los procedimientos específicos de gestión del CECOP.

CR10.4 Se colabora en la coordinación en el área de crisis, del flujo de personal, de los heridos, del material y vehículos, bajo supervisión del responsable del puesto de mando sanitario.

CR10.5 La evacuación de los pacientes a los diferentes centros receptores se ejecuta de acuerdo a las indicaciones del responsable sanitario del grupo de intervención y del Centro de Evacuación, siguiendo las directrices del plan de dispersión hospitalaria previamente establecido.

Contexto profesional:

Medios de producción: Material sanitario de primera intervención. Contenedores de catástrofes. Vehículos de intervención polivalentes. Estructuras eventuales sanitarias. Estructuras de albergue. Grupos de generación de electricidad. Equipos de iluminación. Equipos de almacenamiento y distribución de agua. Equipos de potabilización de agua. Equipos para la higiene del personal. Equipos de climatización. Elementos para la gestión. Equipos de comunicación. Planta generadora de oxígeno. Equipo portátil de radiología. Equipos de desinfección. Herramientas para el mantenimiento de equipos. Equipos de saneamiento portátil. Equipos y material de señalización.

Productos y resultados: Cuantificación de las necesidades de material sanitario y logístico para la atención a una situación de catástrofe en su área geográfica. Organización del material para su transporte. Traslado del material al área de socorro para su despliegue. Aprovisionamiento del dispositivo asegurado. Montaje de infraestructuras eventuales sanitarias. Dotación material de las estructuras sanitarias. Montaje de las estructuras de albergue. Red de comunicaciones constituida.

Información utilizada o generada:

Protocolos de actuación.

Normativa comunitaria, estatal y en su caso autonómica sobre:

Ley General de Sanidad.

Protección de datos de carácter personal.

Prevención de riesgos laborales, así como su reglamento y normas de aplicación.

La autonomía del paciente y derechos y obligaciones en materia de información y documentación clínica.

Cohesión y calidad del Sistema Nacional de Salud.

Protección civil y sus normas de desarrollo, tales como: medidas para la actuación en situaciones de emergencias en los casos de grave riesgo, catástrofe o calamidad pública.

Regulación de creación e implantación de las unidades de apoyo al desastre.

Características técnicas, equipamiento sanitario y dotación de personal de los vehículos de transporte sanitario por carretera.

Ordenación de las profesiones sanitarias.

Procedimientos y material de protección, prevención de riesgos eléctricos y tóxico-químicos.

UNIDAD DE COMPETENCIA 2: PRESTAR ATENCIÓN SANITARIA INICIAL A MÚLTIPLES VÍCTIMAS

Nivel: 2

Código: UC0361_2

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP1: Comprobar que los elementos materiales precisos para prestar asistencia sanitaria a las víctimas en una situación de catástrofe se encuentran operativos.

CR1.1 El vehículo de atención a múltiples víctimas se verifica que se encuentra operativo para realizar la asistencia.

CR1.2 El material contenido en el vehículo asistencial se revisa comprobando que su estado es óptimo.

CR1.3 El funcionamiento de los sistemas de comunicación se comprueba que es correcto.

RP2: Procesar la información recibida desde el CECOP o desde el puesto de mando sanitario, para realizar una correcta aproximación al escenario.

CR2.1 La información transmitida desde el centro de coordinación se interpreta, comprobando que contiene todos los elementos precisos para la puesta en marcha del sistema de atención a múltiples víctimas, responsabilizándose de la ejecución precisa de las instrucciones recibidas y de la labor desarrollada.

CR2.2 La localización del lugar del siniestro se realiza mediante callejero o plano cartográfico.

CR2.3 La ruta elegida para el acercamiento al siniestro, es la más segura, rápida y corta.

CR2.4 Las medidas de seguridad activas y pasivas se aplican según el procedimiento establecido.

RP3: Realizar el reconocimiento del área del suceso, de acuerdo a las instrucciones recibidas.

CR3.1 La naturaleza, la intensidad y la limitación espacial del siniestro se valoran, en coordinación con los otros grupos, bajo la supervisión del coordinador responsable de la intervención.

CR3.2 Se colabora con el CECOP en la valoración de las consecuencias que el suceso causa sobre el entorno material y la población.

CR3.3 Se colabora en la identificación de los riesgos potenciales para los heridos y para el equipo asistencial,

aplicándose las medidas de seguridad personal y de control del escenario precisas.

CR3.4 Se colabora con las fuerzas de seguridad en el aislamiento del punto de impacto, según el procedimiento establecido, mediante cintas, conos o balizas humanas.

CR3.5 Las vías de acceso disponibles al lugar del suceso se identifican.

CR3.6 Se transmiten al centro de coordinación de urgencias los datos recabados en el reconocimiento del área del desastre, solicitando los apoyos humanos y materiales precisos.

CR3.7 Se evita la evacuación indiscriminada de las víctimas, coordinándose de forma eficaz con los otros efectivos implicados.

CR3.8 Se evita el flujo anárquico de vehículos y ambulancias, en espera de que lleguen las fuerzas de seguridad, incidiendo especialmente en la no concentración en el punto de impacto.

RP4: Sectorizar el lugar del suceso en diferentes áreas asistenciales, realizando el despliegue del material sanitario y facilitando la llegada de los apoyos sanitarios.

CR4.1 La sectorización de la zona del desastre en distintas áreas asistenciales, se realiza, tras su reconocimiento inicial, mediante cintas y conos.

CR4.2 El material sanitario se despliega en el área de socorro señalizándose debidamente cada una de las estructuras sanitarias desplegadas.

CR4.3 Las estructuras sanitarias del área de socorro se despliegan, de acuerdo a las instrucciones recibidas del superior responsable, teniendo presentes la accesibilidad a la zona, la suficiencia de espacio, las características del terreno, las condiciones ambientales y de seguridad.

CR4.4 Los refuerzos asistenciales que llegan al lugar del desastre, se distribuyen de acuerdo a la delimitación de recursos establecida en el Plan de Emergencias y a las necesidades asistenciales detectadas, ejecutándose las instrucciones recibidas del puesto de mando sanitario.

RP5: Apoyar la evacuación de las víctimas, realizando de forma simultánea la primera clasificación de las mismas.

CR5.1 Los heridos se clasifican según su gravedad y posibilidades de supervivencia, bajo supervisión del superior sanitario responsable.

CR5.2 La valoración de las posibilidades de supervivencia se realiza mediante un procedimiento de triaje simple.

CR5.3 La identificación de las víctimas se lleva a cabo mediante el procedimiento de etiquetado normalizado.

CR5.4 Las víctimas con capacidad de deambular son dirigidas hacia un área segura.

CR5.5 Los heridos graves con posibilidad de recuperación se evacúan del punto de impacto hacia el área de socorro, de acuerdo a las acciones previstas por los responsables del grupo de acción logístico y sanitario.

RP6: Realizar una atención básica inicial a las víctimas, bajo supervisión del superior sanitario responsable, colaborando en los procesos de clasificación de las mismas en el área de socorro (segunda clasificación).

CR6.1 Se efectúa la apertura de la vía aérea, en los heridos que así lo precisen, mediante la maniobra manual adecuada y/o la utilización de un dispositivo orofaríngeo.

CR6.2 Se procede a situar a los pacientes en situación de inconsciencia en posición lateral de seguridad tras estabilizar la vía aérea.

CR6.3 Se aplica oxígeno y ventilación positiva manual a la víctima que precise soporte ventilatorio.

CR6.4 Se aplican las técnicas de hemostasia indicadas en los heridos que presenten hemorragias externas.

CR6.5 La evaluación y la clasificación de los pacientes se realiza en cada uno de los puntos asistenciales.

RP7: Colaborar en la coordinación de la evacuación de heridos con los responsables de los grupos de acción logístico y sanitario.

CR7.1 La evacuación de los heridos se realiza estableciendo los sistemas de norias de transporte precisos.

CR7.2 Los elementos materiales y humanos necesarios para la puesta en marcha de las norias se preparan para la evacuación de los heridos.

CR7.3 Las víctimas son trasladadas de uno a otro sector de la cadena asistencial mediante norias de transporte.

CR7.4 El traslado del herido, se realiza en caso preciso, desde un área determinada a otra de mayor capacidad asistencial.

CR7.5 Los movimientos de los recursos que conforman cada noria se realizan manteniendo un único sentido.

CR7.6 Cada noria de evacuaciones se coordina por un único responsable.

RP8: Realizar apoyo en las situaciones que requieren soporte vital dentro del puesto médico avanzado (PMDA).

CR8.1 Se colabora con el personal médico y/o de enfermería en la realización de procedimientos diagnóstico-terapéuticos en el PMDA.

CR8.2 Se prepara, por delegación del diplomado de enfermería la medicación parenteral y, de acuerdo a la normativa vigente, se administra la medicación por vía oral, rectal ó tópica, a los heridos que se encuentren en el PMDA, según proceda.

CR8.3 Se colabora con el médico y/o el personal de enfermería, previamente a su traslado definitivo, en la preparación de la evacuación de los heridos desde el puesto médico avanzado a los centros hospitalarios.

RP9: Colaborar en la coordinación de la salida de pacientes desde el puesto de carga de ambulancias (PCAMB) hasta los centros sanitarios de referencia, ejecutando la intervención bajo criterios de calidad y seguridad y aplicando los procedimientos específicos de evacuación y dispersión de pacientes.

CR9.1 Se señala y baliza el espacio físico del PCAMB.

CR9.2 El tráfico de ambulancias se mantiene de manera fluida, mediante una única puerta de entrada y salida.

CR9.3 La filiación de los heridos se comprueba y registra previamente a la evacuación de los mismos.

CR9.4 Se registra el centro sanitario de destino de los diferentes pacientes.

CR9.5 Se colabora en la comprobación de los elementos dispuestos sobre el paciente, con fines diagnósticos y/o terapéuticos, antes de la evacuación.

RP10: Colaborar en los procesos de identificación, manejo, conservación y transporte de cadáveres en situación de múltiples víctimas.

CR10.1 Las prendas u objetos propiedad de las víctimas se clasifican y etiquetan.

CR10.2 Los cadáveres se introducen en bolsas individuales y herméticas para su transporte y conservación.

CR10.3 Los cadáveres se trasladan a la estructura eventual destinada para tal fin.

Contexto profesional:

Medios de producción: Kit de gestión de catástrofes. Vehículo ambulancia. Vehículo polivalente de logística. Material de balizamiento y señalización. Estructuras sanitarias de refugio. Material logístico de climatización,.

Generación de energía, iluminación, agua, saneamiento y gestión de residuos. Material de inmovilización. Material de movilización. Material electromédico. Material de cura. Material fungible. Medicación. Oxígeno medicinal. Material de autoprotección. Material para limpieza y desinfección. Material de descarceración. Formularios. Documentación legal del vehículo. Mapas cartográficos y callejeros. Herramientas para el mantenimiento preventivo del vehículo y material. Sistema de comunicación. Lencería. Paquetes informáticos aplicados.

Productos y resultados: Dimensionar la catástrofe y solicitar los recursos humanos y materiales. Sectorización de la zona en áreas de trabajo. Clasificación de heridos por criterios de gravedad y posibilidades de supervivencia. Valoración inicial de los heridos. Aplicación de técnicas de soporte vital básico. Apoyo a las técnicas de soporte vital avanzado. Aplicación de cuidados básicos a las emergencias más frecuentes. Evacuación de heridos a los centros sanitarios, filiación de los heridos, informe de dispersión hospitalario de heridos, informe de asistencia.

Información utilizada o generada:

Protocolos de actuación.

Normativa comunitaria, estatal y en su caso autonómica sobre:

Ley General de Sanidad.

Protección de datos de carácter personal.

Prevención de riesgos laborales, así como su reglamento y normas de aplicación.

La autonomía del paciente y derechos y obligaciones en materia de información y documentación clínica.

Cohesión y calidad del Sistema Nacional de Salud.

Protección civil y sus normas de desarrollo, tales como: medidas para la actuación en situaciones de emergencias en los casos de grave riesgo, catástrofe o calamidad pública.

Regulación de creación e implantación de las unidades de apoyo al desastre.

Características técnicas, equipamiento sanitario y dotación de personal de los vehículos de transporte sanitario por carretera.

Ordenación de las profesiones sanitarias.

UNIDAD DE COMPETENCIA 3: COLABORAR EN LA PREPARACIÓN Y EN LA EJECUCIÓN DE PLANES DE EMERGENCIAS Y DE DISPOSITIVOS DE RIESGO PREVISIBLE

Nivel: 2

Código: UC0362_2

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP1: Colaborar en la definición de los objetivos y del alcance del plan de emergencias, determinando los recursos precisos para desarrollar el mismo.

CR1.1 Se participa en la definición de los objetivos del plan de emergencias y, en especial, en la organización de los procedimientos propios de su ámbito de competencia, tales como el transporte sanitario de heridos.

CR1.2 El ámbito geográfico del plan se identifica para organizar las intervenciones de acuerdo a las características propias de la zona de emergencia.

CR1.3 Se interpreta la vigencia del plan para adaptarlo a las necesidades del momento y de la intervención profesional específica.

CR1.4 Los recursos personales, materiales y funcionales se cuantifican para asegurar la ejecución de la labor profesional encomendada.

CR1.5 La operatividad de los recursos objeto de su responsabilidad se define por tipos y modos de actuación, para optimizar su utilización.

RP2: Colaborar, aportando datos precisos al CECOP, para realizar la descripción de las características y de los elementos constituyentes del plan de emergencias.

CR2.1 Se colabora en la cuantificación de la población de la zona, recabando datos y transmitiéndolos al coordinador responsable.

CR2.2 Se contribuye a la recogida de datos sobre las características geográficas relevantes de la zona, tales como: orografía, hidrografía, climatología, pluviosidad, o vegetación.

CR2.3 Se nutre de información al centro coordinador sobre la estructura urbanística de la zona donde se circunscribe el plan.

CR2.4 Se colabora en la identificación y la categorización de las vías de comunicación terrestres del área.

CR2.5 Los recursos naturales de la zona tales como embalses, acequias, pozos o ríos, se detallan, en colaboración con otros efectivos del grupo de intervención logística, valorando su potencial utilización.

RP3: Colaborar en la confección del mapa de riesgos de la zona específica de intervención.

CR3.1 Se colabora en la identificación de los riesgos potenciales que puedan aconsejar la adopción de determinadas medidas de seguridad al establecer las diferentes zonas de actuación.

CR3.2 Los riesgos identificados se catalogan según su naturaleza y origen.

CR3.3 Se registra sobre un plano cartográfico, en colaboración con otros efectivos de los grupos de intervención logística y sanitaria, cada riesgo potencial detectado, especificando sus coordenadas, la orografía del entorno y las posibles vías de comunicación.

CR3.4 Se colabora en la valoración cualitativa y cuantitativa de cada riesgo respecto a la magnitud del agente agresor.

CR3.5 Se aportan datos específicos que permitan a los responsables del Plan de Emergencias, analizar la vulnerabilidad de las estructuras y de la población por unidad de riesgo potencial, una vez identificado el agente agresor.

CR3.6 Se participa, con el resto de los grupos intervinientes, en la delimitación y sectorización de las áreas de actuación por unidad de riesgo sobre el plano.

CR3.7 Se interpreta el mapa de riesgos elaborado por los responsables del CECOP para establecer las prioridades y la naturaleza de medidas a adoptar para reducir los riesgos en las intervenciones objeto de su competencia.

RP4: Colaborar en la delimitación de los medios materiales y de los recursos naturales precisos para asegurar el plan de actuación.

CR4.1 Se aportan datos precisos que sirvan para delimitar las características técnicas, los medios materiales y humanos, los sistemas de comunicación y la ubicación del centro de operaciones.

CR4.2 Se nutre de información precisa a los responsables del CECOP que permita determinar los medios humanos y materiales de las diferentes instituciones implicadas en el plan de actuación: fuerzas del orden, servicios de extinción y salvamento, unidades sanitarias, unidades militares y otros servicios de apoyo.

CR4.3 Los centros sanitarios se categorizan, conjuntamente con otros efectivos de los grupos de intervención logística y sanitaria, atendiendo a su ubicación, nivel asistencial, número de camas y distancias a los puntos de riesgo, para derivar a los heridos al punto útil.

CR4.4 Los edificios se localizan y clasifican de acuerdo a las instrucciones recibidas desde el CECOP, conforme a su capacidad para albergar a las personas afectadas.

CR4.5 Las rutas terrestres de acceso a los lugares de riesgo se localizan y clasifican, de acuerdo a condiciones tales como: complejidad de trazado, estado del terreno y estructuras, responsabilizándose de transmitir una información precisa a los responsables de la intervención logística.

CR4.6 Se localizan las empresas proveedoras de elementos logísticos para solicitar en caso preciso la provisión de medios, ejecutando las instrucciones recibidas desde el puesto de mando.

RP5: Colaborar en la definición de la estructura organizativa y funcional del plan de emergencias.

CR5.1 Se aportan datos precisos sobre equipos, materiales y recursos que permitan, a los responsables del centro coordinador, establecer el organigrama operativo del plan de emergencias para optimizar la actuación de los diferentes equipos humanos.

CR5.2 La composición y las funciones de cada uno de los órganos responsables del plan se identifican para comunicarse de forma eficaz con la persona adecuada en cada momento.

CR5.3 Se participa en el desarrollo del plan operativo de emergencias sanitarias.

CR5.4 Se identifica, en los diferentes grupos de intervención operativa, los responsables, los efectivos y las funciones de los mismos, para efectuar acciones coordinadas, adaptándose a la organización específica del Plan de Emergencias.

RP6: Colaborar con los responsables del centro de coordinación operativa (CECOP), organizando y ejecutando intervenciones específicas, de acuerdo a las instrucciones recibidas.

CR6.1 Las funciones del centro de coordinación operativa (CECOP) se identifican, para adecuar la labor desarrollada a la organización establecida, contribuyéndose a garantizar la sincronización de personas y acciones.

CR6.2 Se reconoce la estructura funcional del centro de coordinación operativa (CECOP), identificándose claramente los responsables y el equipo encargado de cada una de las funciones, así como el ámbito de intervención propio, para integrarse de forma eficaz en la organización específica del mismo y en el sistema de relaciones técnico-laborales.

CR6.3 Los sistemas informáticos y de comunicación se establecen para facilitar la coordinación de las acciones y de los efectivos por parte del CECOP.

CR6.4 El Plan de gestión de procedimientos de recepción y comunicación de emergencias se desarrolla, conjuntamente con los responsables del CECOP y del Centro de Transmisiones, para alertar y/o activar a los actores potencialmente implicados.

RP7: Colaborar en la ejecución del plan de emergencias.

CR7.1 La operatividad de cada uno de los grupos de intervención se confirma, atendiendo fundamentalmente a los encargados de intervenciones sanitarias de emergencia.

CR7.2 Se colabora en el proceso de información a los ejecutores y a los beneficiarios del plan de emergencias.

CR7.3 Se alerta, por orden de los puestos de mando específicos, a los grupos de intervención operativos.

CR7.4 Se participa en la puesta en marcha y la ejecución del plan de emergencias.

CR7.5 Se colabora en el despliegue de las estructuras eventuales dispuestas para el plan de emergencias.

CR7.6 Se interviene en la ejecución del procedimiento de evacuación de la población.

RP8: Colaborar en la evaluación de la eficacia y de la eficiencia del plan de emergencias.

CR8.1 El procedimiento de evaluación del plan de emergencias seleccionado por el comité responsable, se identifica para colaborar recabando datos precisos.

CR8.2 Los indicadores y puntos críticos del plan se identifican, responsabilizándose de detectar y transmitir, junto con otros miembros del equipo, aquellos aspectos relevantes directamente relacionados con su ámbito de intervención, que puedan aportar luz sobre la calidad y seguridad de las acciones establecidas.

CR8.3 Se identifica la periodicidad de evaluación del plan establecida, para adaptarse a la programación específica.

CR8.4 Los resultados deseables del plan de emergencias se analizan para responsabilizarse de la mejora de aquellos puntos débiles detectados en las intervenciones objeto de su competencia.

CR8.5 La evaluación del plan se realiza mediante un simulacro, total ó parcial, de una situación de emergencia, en el cual se integra de forma coordinada con otros miembros del equipo.

RP9: Colaborar en la fase de diseño de un dispositivo de riesgo previsible (DRP).

CR9.1 Los objetivos generales y específicos del dispositivo de riesgo previsible (DRP), se identifican, analizando de forma conjunta con el resto de los miembros del equipo de emergencias sanitarias, la concentración a cubrir.

CR9.2 El estudio de los riesgos se realiza de forma conjunta, participándose en la elaboración la hipótesis más probable y la más peligrosa.

CR9.3 Se participa en la determinación de las necesidades de recursos, humanos y materiales, para la aplicación del dispositivo de riesgo previsible (DRP).

CR9.4 Se realizan los procedimientos operativos generales y específicos del dispositivo de riesgo previsible.

RP10: Colaborar en la fase de ejecución del DRP.

CR10.1 Se gestionan los recursos materiales para su traslado al punto establecido, de acuerdo a las necesidades establecidas.

CR10.2 El material en el punto establecido se concentra y clasifica.

CR10.3 Las infraestructuras eventuales y los medios materiales se emplazan según el plan definido.

CR10.4 Se colabora en la difusión de la información sobre los procedimientos de actuación establecidos.

RP11: Colaborar en la fase de desactivación del dispositivo de riesgo previsible.

CR11.1 El desmontaje de las estructuras eventuales se realiza.

CR11.2 El material utilizado se clasifica, ordena y empaqueta.

CR11.3 Se colabora, con los responsables de la intervención, en la determinación de la logística del transporte del material a su base de origen.

CR11.4 El estado del material se comprueba, emitiéndose un informe sobre su operatividad.

CR11.5 Se participa en el análisis de la ejecución general del dispositivo de riesgo previsible.

CR11.6 Se colabora en la realización de la memoria general de la ejecución de las diferentes fases del dispositivo de riesgo previsible (DRP).

Contexto profesional:

Medios de producción: Vehículos de primera intervención, vehículos logísticos, estructuras de refugio portátiles, equipos de comunicaciones, material logístico, material de triaje, material cartográfico, material de salvamento,

rescate y seguridad, material fungible, material informático.

Productos y resultados: Plan de emergencias; análisis de riesgos; asistencia sanitaria en eventos de alta concentración humana, elaboración de dispositivo de riesgos previsibles, planes operativos de actuación.

Información utilizada o generada:

Protocolos de actuación.

Normativa comunitaria, estatal y en su caso autonómica sobre:

Ley General de Sanidad

Protección de datos de carácter personal.

Prevención de riesgos laborales, así como su reglamento y normas de aplicación.

La autonomía del paciente y derechos y obligaciones en materia de información y documentación clínica.

Cohesión y calidad del Sistema Nacional de Salud.

Protección civil y sus normas de desarrollo, tales como: medidas para la actuación en situaciones de emergencias en los casos de grave riesgo, catástrofe o calamidad pública.

Regulación de creación e implantación de las unidades de apoyo al desastre.

Características técnicas, equipamiento sanitario y dotación de personal de los vehículos de transporte sanitario por carretera.

Ordenación de las profesiones sanitarias.

UNIDAD DE COMPETENCIA 4: APLICAR TÉCNICAS DE APOYO PSICOLÓGICO Y SOCIAL EN SITUACIONES DE CRISIS

Nivel: 2

Código: UC0072_2

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP1: Aplicar los primeros auxilios psicológicos a los afectados directos por una emergencia sanitaria o catástrofe.

CR1.1 Las técnicas de contención de estrés ante situaciones de pánico colectivo se aplican.

CR1.2 El contacto con el afectado se establece a demanda de la víctima o de algún allegado.

CR1.3 Las necesidades psíquicas de los afectados se valoran, aplicándose técnicas de soporte psicológico apropiadas para su estado emocional.

CR1.4 El afectado que requiera atención médica o psicológica especializada se deriva al puesto asistencial.

CR1.5 Se establece una comunicación fluida con el afectado, desde la toma de contacto hasta su transferencia al centro hospitalario.

CR1.6 Se responde, en la medida de lo posible, a todas las cuestiones planteadas por el afectado.

CR1.7 Se infunde confianza al paciente en toda la actuación.

CR1.8 Se facilita la comunicación del paciente con sus familiares.

RP2: Apoyar psicológicamente a los familiares de los pacientes en situación de compromiso vital o afectados por una catástrofe.

CR2.1 En situaciones de duelo, realiza apoyo psicológico a los familiares de las víctimas.

CR2.2 Se favorece que el afectado pueda minimizar sus vivencias negativas, favoreciendo la expresión de sus sentimientos.

CR2.3 Se establece una comunicación fluida con los familiares de los pacientes respondiendo a las cuestiones que puedan plantear.

CR2.4 Se informa a los familiares de la posibilidad de solicitar ayuda psicológica especializada.

CR2.5 Las situaciones colectivas de irritabilidad se gestionan adecuadamente para disminuir o paliar las vivencias negativas asociada a situaciones de estrés.

RP3: Orientar e informar a los pacientes y sus familiares de acuerdo a la situación emocional surgida a raíz de la catástrofe.

CR3.1 El paciente y su familia son orientados sobre las conductas a seguir ante situaciones de lesiones o pérdidas.

CR3.2 Los familiares de los heridos reciben orientación sobre las posibilidades de recibir apoyo psicológico especializado.

CR3.3 Se proporciona información sobre los cauces para adquirir prestaciones sociales que cubran las necesidades básicas de las personas afectadas por una catástrofe.

RP4: Aplicar técnicas de autoayuda frente a los factores estresores de la catástrofe.

CR4.1 Ante el advenimiento de una situación asistencial de gran magnitud se toman las medidas preventivas oportunas.

CR4.2 Las técnicas individuales de control de estrés se aplican por cada profesional que lo precise.

CR4.3 Ante la detección de signos de fatiga psíquica evidentes por otro miembro del equipo de trabajo, se ponen en marcha técnicas de ayuda mutua.

Contexto profesional:

Medios de producción: Técnicas de comunicación; técnicas de información; técnicas de observación y valoración; protocolos de actuación.

Productos y resultados: Conocer las necesidades psicológicas del paciente; infundir seguridad al paciente ante la asistencia; canalizar los sentimientos de los familiares ante el duelo; aplacar las situaciones de irritabilidad colectiva; promover hábitos y conductas saludables.

Manejar técnicas de autoayuda y control de estrés, infundir seguridad y control ante el grupo operativo con el que se intervenga.

Información utilizada o generada: Guías de manejo psicológico de pacientes, protocolos de relación y comunicación interpersonales.

Recomendaciones sobre técnicas de autoayuda y control de estrés.

Módulo formativo 1: Logística sanitaria en situaciones de atención a múltiples víctimas y catástrofes

Nivel: 2.

Código: MF0360_2.

Asociado a la UC: Colaborar en la organización y el desarrollo de la logística sanitaria en escenarios con múltiples víctimas y catástrofes, asegurando el abastecimiento y la gestión de recursos y apoyando las labores de coordinación en situaciones de crisis.

Duración: 150 horas.

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Definir una situación de catástrofe, delimitando el material necesario para la asistencia.

CE1.1 Definir el concepto de catástrofe.

CE1.2 Explicar las diferentes formas de clasificar las catástrofes.

CE1.3 Enunciar las fases de resolución de una catástrofe.

CE1.4 En un supuesto práctico debidamente caracterizado:

Delimitar el tipo y la cantidad de material sanitario preciso.

Delimitar el tipo y la cantidad de material logístico necesario.

C2: Describir los sistemas de atención a múltiples víctimas.

CE2.1 Enunciar los objetivos y la estructura del sistema de Protección Civil en España.

CE2.2 Explicar los objetivos y la estructura de los sistemas de emergencias médicas.

CE2.3 Establecer los fundamentos jurídicos de los sistemas de atención al desastre en España.

CE2.4 Definir los objetivos, la estructura y los componentes de las Unidades de Apoyo al Desastre.

C3: Analizar los fundamentos de la logística sanitaria.

CE3.1 Definir el concepto de logística médica.

CE3.2 Enunciar los diferentes tipos de planes logísticos en catástrofes.

CE3.3 Describir los tipos y funciones de las distintas estructuras sanitarias eventuales.

CE3.4 Describir los tipos y funciones de las distintas estructuras de mando y coordinación.

CE3.5 En un supuesto práctico debidamente caracterizado: clasificar y definir el material sanitario y logístico preciso para realizar la primera intervención.

C4: Establecer las características generales de gestión de otros recursos.

CE4.1 Definir el procedimiento de planificación y gestión del agua en situaciones de catástrofe.

CE4.2 Definir el procedimiento de planificación y gestión de alimentos.

CE4.3 Definir el procedimiento de gestión de residuos.

CE4.4 Definir los fundamentos del proceso de desinfección, desinfección y desratización.

CE4.5 En un supuesto práctico debidamente caracterizado:

Establecer la cantidad de agua necesaria para garantizar un suministro adecuado a las necesidades de los efectivos estimados y a los potenciales usos detectados.

Se determina el número preciso de depósitos portátiles de agua de acuerdo a la magnitud de la catástrofe.

Se cuantifican las necesidades de aprovisionamiento de víveres.

C5: Analizar los fundamentos de la Inteligencia Sanitaria.

CE5.1 Describir el concepto de inteligencia sanitaria.

CE5.2 Establecer las diferentes fuentes de información.

CE5.3 En un supuesto dado de despliegue sanitario en una catástrofe, debidamente caracterizado:

Realizar el análisis general de la población diana.

C6: Identificar los fundamentos de la ayuda humanitaria.

CE6.1 Describir los procedimientos y principios generales de la ayuda humanitaria.

CE6.2 Citar las instituciones internacionales de ayuda humanitaria.

CE6.3 Describir las características de los campamentos humanitarios.

C7: Analizar los fundamentos de coordinación en situaciones de crisis.

CE7.1 Exponer las características del sistema de regulación médica.

CE7.2 Describir las particularidades del sistema de despacho de llamadas.

CE7.3 Explicar los procedimientos de coordinación en el centro receptor de llamadas y en el área de crisis.

CE7.4 En un supuesto práctico debidamente caracterizado:

Establecer comunicación con los centros sanitarios previstos para realizar la recepción de los pacientes evacuados, determinando los vehículos precisos y coordinando el flujo de los mismos.

Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo:

C1 respecto al CE1.4; C3 respecto a CE3.3, CE3.4 y CE3.5; C4 respecto a CE4.5; C7 respecto a CE7.4.

Otras capacidades:

Actuar con rapidez en situaciones problemáticas y no limitarse a esperar.

Demostrar cierto grado de autonomía en la resolución de contingencias relacionadas con su actividad.

Responsabilizarse del trabajo que desarrolla y del cumplimiento de los objetivos.

Demostrar un buen hacer profesional.

Proponer alternativas con el objetivo de mejorar resultados.

Demostrar interés y preocupación por atender satisfactoriamente las necesidades de los pacientes.

Demostrar interés por el conocimiento amplio de la organización y sus procesos.

Participar y colaborar activamente en el equipo de trabajo.

Comunicarse eficazmente con las personas adecuadas en cada momento, respetando los canales establecidos en la organización.

Compartir información con el equipo de trabajo.

Interpretar y ejecutar instrucciones de trabajo.

Trasmitir información con claridad, de manera ordenada, estructurada, clara y precisa.

Demostrar resistencia al estrés, estabilidad de ánimo y control de impulsos.

Habituar al ritmo de trabajo de la empresa.

Contenidos:

Delimitación de catástrofe:

Objetivos.

Clasificaciones.

Fases de resolución.

Efectos sociales, económicos y políticos de las catástrofes en una sociedad.

Modelos de sistemas de emergencias médicas (SEM):

Objetivos.

Estructura.

Modelo Anglo-Americano.

Modelo Español:

Fundamentos básicos de coordinación sanitaria en situaciones de crisis:

Sistema de regulación médica.

Sistema de despacho de llamada.

Procedimientos de coordinación en el centro receptor de llamadas ante situaciones de crisis.

Redes integradas de comunicaciones sanitarias.

Procedimientos de coordinación en el área de crisis.

La Protección Civil:

Concepto.

Orígenes y evolución histórica.

Los sistemas de Protección Civil en el Mundo.

La Protección Civil en España:

Objetivos.

Principios.

Funciones.

Ámbitos de actuación.

Normativa Legal.

Las Unidades de Apoyo al Desastre:

Objetivos.

Estructura organizativa y funcional.

Componentes.

Dotación material.

Logística médica e Inteligencia Sanitaria:

Definición. Funciones. Principios.

Planes logísticos en catástrofes:

Logística de transporte; logística de abastecimiento y distribución de recursos.

Logística de comunicaciones.

Logística de personal. Logística de gestión y administración.

Estructuras sanitarias.

Estructuras sanitarias eventuales:

Tipos. Funciones. Características generales.

Dotación de material sanitario.

Despliegue.

Estructuras de mando y coordinación sanitaria:

Tipos. Funciones.

Dotación general.

Gestión de suministros y residuos en la zona de catástrofe:

Gestión del agua y alimentos.

Gestión de residuos.

Desinfección, desinsectación y desratización.

La Inteligencia sanitaria:

Concepto.

Fuentes de información y bases de datos.

Análisis básico de la población afectada:

Situación política; estructura económica.

Costumbres; credos religiosos; estructura familiar.

Demografía; enfermedades.

Estructura sanitaria; estructura de asistencia social.

Orografía; vías de comunicación; redes de comunicación.

Material de asistencia a una catástrofe:

Material sanitario de primera intervención:

Relación de material.

Dotación tipo por área geográfica.

Organización del material: contenedores de transporte; relación de material sanitario de uso individual; relación de elementos de protección individual; indumentaria.

El Material logístico:

Función.

Características técnicas.

Tipos: de transporte; de generación de electricidad; de iluminación; de climatización; de refugio; de comunicaciones; de higiene; de saneamiento; de almacenaje, distribución y potabilización de agua; de descontaminación; de diagnóstico-terapéutico; de gestión y administración.

Ayuda humanitaria:

Principios y procedimientos.

Instituciones internacionales de ayuda humanitaria.
Legislación.

Campamentos humanitarios.

Gestión de suministros humanitarios.

Carta humanitaria.

Normas mínimas en materia de abastecimiento, agua, saneamiento, nutrición, refugio y servicios de salud.

Requisitos básicos del contexto formativo:

Espacios e instalaciones:

Aula polivalente de al menos 2 m² por alumno.Taller de enfermería de 50 m².Zona exterior para entrenamiento y simulaciones prácticas de 300 m².

Perfil profesional del formador:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionadas con la capacidad de colaborar en la planificación y el desarrollo de la logística sanitaria en escenarios con múltiples víctimas y catástrofes, asegurando el abastecimiento y la gestión de recursos y apoyando las labores de coordinación en situaciones de crisis.

Formación académica de Técnico superior y de otras de superior nivel relacionadas con este campo profesional.

Experiencia profesional de un mínimo de tres años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

Módulo formativo 2: Atención sanitaria inicial a múltiples víctimas

Nivel: 2.

Código: MF0361_2.

Asociado a la UC: Prestar atención sanitaria inicial a múltiples víctimas.

Duración: 180 horas.

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Explicar los principios anatómicos y las bases fisiológicas de los sistemas del cuerpo humano.

CE1.1 Enumerar los sistemas del cuerpo humano.

CE1.2 Describir la función de los principales órganos.

CE1.3 Relacionar las patologías más frecuentes en medicina de catástrofe con su sistema orgánico.

C2: Identificar las características de la medicina de catástrofe.

CE2.1 Definir el concepto de medicina de catástrofe.

CE2.2 Enumerar las características principales de la medicina de catástrofes.

CE2.3 Citar las principales diferencias entre la medicina tradicional y la medicina de catástrofe.

C3: Describir el procedimiento general de actuación en las fases de alarma y aproximación.

CE3.1 Definir las fases de alarma y aproximación.

CE3.2 Enunciar el tipo de información requerida por el operador telefónico.

CE3.3 Explicar las normas generales para el estacionamiento del vehículo asistencial.

CE3.4 Describir el equipo de protección individual y su función.

CE3.5 Explicar el valor de la uniformidad y la identificación visible de los profesionales.

C4: Explicar los objetivos, métodos y elementos para el reconocimiento del escenario.

CE4.1 Citar los objetivos del control del escenario.

CE4.2 Enumerar los objetivos del balizamiento y la señalización del escenario.

CE4.3 En un supuesto práctico debidamente caracterizado:

Realizar la evaluación inicial del escenario.

Efectuar la valoración básica de los riesgos.

Aplicar las medidas iniciales de control del incidente.

Solicitar los recursos humanos y materiales necesarios al centro de coordinación de emergencias.

C5: Explicar los principios y procedimientos para la organización de las áreas asistenciales.

CE5.1 Definir el concepto y los objetivos de la sectorización.

CE5.2 Describir las áreas asistenciales y la función de cada uno de ellos.

CE5.3 Citar los actores y recursos existentes en cada área de trabajo.

C6: Describir el procedimiento del despliegue organizativo.

CE6.1 Explicar el concepto y objetivos del despliegue del material.

CE6.2 Enunciar los factores que intervienen para la elección del lugar del despliegue.

CE6.3 Citar las estructuras que se despliegan en las áreas de salvamento, socorro y base.

C7: Analizar los fundamentos y elementos de la clasificación de víctimas.

CE7.1 Definir el concepto de triaje.

CE7.2 Explicar los principios, objetivos y características del triaje.

CE7.3 Explicar las diferencias entre los modelos de triaje funcionales, lesionales y mixtos.

CE7.4 Describir el procedimiento de etiquetado (tagging).

CE7.5 Explicar la estructura básica de una tarjeta de triaje.

CE7.6 En un supuesto práctico de atención a múltiples víctimas, debidamente caracterizado:

Realizar el triaje de las víctimas aplicando un método de triaje simple.

Etiquetar a las víctimas.

Priorizar su evacuación seleccionando el medio de transporte adecuado.

C8: Identificar los objetivos terapéuticos en la atención a múltiples víctimas.

CE8.1 Definir los objetivos terapéuticos generales de la medicina de catástrofe.

CE8.2 Explicar los objetivos terapéuticos en cada área asistencial.

CE8.3 Relacionar la naturaleza de la catástrofe con el mecanismo lesional y las principales lesiones.

C9: Aplicar las técnicas de soporte vital básico optimizado según procedimiento.

CE9.1 Enunciar los principales signos de compromiso vital a nivel de vía aérea, ventilación, circulación y estado neurológico.

CE9.2 Describir los métodos de inmovilización de lesiones sin medios y con medios básicos.

CE9.3 Emplear técnicas básicas de control de la vía aérea ante un paciente con alteración de esa función.

CE9.4 Hacer uso de técnicas de apoyo ventilatorio ante un paciente con compromiso de dicha función.

CE9.5 Emplear técnicas básicas de control hemodinámico ante un paciente con alteración de esa función.

CE9.6 En un supuesto práctico de asistencia a una situación de múltiples víctimas, debidamente caracterizado:

Realizar la valoración de los signos de gravedad.

Aplicar las técnicas de soporte vital básico.

Inmovilizar las lesiones con medios de fortuna.

Realizar la evacuación del área de triaje al puesto médico avanzado.

C10: Realizar el apoyo al soporte vital avanzado.

CE10.1 Identificar el material de soporte vital avanzado utilizado en la atención a múltiples víctimas.

CE10.2 Determinar su ubicación y organización dentro de las estructuras sanitarias eventuales.

CE10.3 En un supuesto práctico de atención a víctimas, apoyar al médico y/o al enfermero.

Aportando el material y colaborando en el aislamiento de la vía aérea.

Realizando la monitorización de constantes.

Apoyando al enfermero en la canalización de vías venosas periféricas.

Preparando la medicación tras orden del médico y/o enfermero.

Inmovilizando las principales lesiones de miembros.

CE10.4 Determinar las indicaciones del rescate medicalizado.

CE10.5 Explicar las normas generales de actuación en un rescate medicalizado y las medidas de seguridad a aplicar.

C11: Realizar la evacuación de las víctimas entre las distintas áreas asistenciales.

CE11.1 Explicar los objetivos de las norias de evacuación.

CE11.2 Enumerar las norias de evacuación y la función de cada una de ellas.

CE11.3 Explicar la importancia del uso racional de los diferentes medios de transporte.

CE11.4 Definir los usos de las UVIs móviles en situación de catástrofe.

CE12.5 Identificar las funciones del responsable del puesto de carga de ambulancias (PCAMB).

CE12.6 Describir las características del puesto de carga de ambulancias (PCAMB).

CE12.7 Explicar los datos necesarios a registrar para realizar la dispersión hospitalaria de los heridos.

Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo:

C3 respecto al CE3.3; C4 respecto a CE4.3 y CE4.4; C5 respecto a CE5.1 y CE5.2; C6 respecto a CE6.1 y CE6.2; C7 respecto a CE7.2, CE7.4 y CE7.5; C9 respecto a CE9.2, CE9.3, CE9.4, CE9.5 y CE9.6; C10 respecto a CE10.2, CE10.3 y CE10.5; C11 respecto al CE11.2.

Otras capacidades:

Actuar con rapidez en situaciones problemáticas y no limitarse a esperar.

Mostrar cierto grado de autonomía en la resolución de contingencias relacionadas con su actividad.

Responsabilizarse del trabajo que desarrolla y del cumplimiento de los objetivos.

Mostrar un buen hacer profesional.

Proponer alternativas con el objetivo de mejorar resultados.

Aprender nuevos conceptos o procedimientos y aprovechar eficazmente la formación utilizando los conocimientos adquiridos.

Mostrar cordialidad, amabilidad y actitud conciliadora y sensible a los demás.

Tratar al cliente con cortesía, respeto y discreción.

Mostrar interés y preocupación por atender satisfactoriamente las necesidades de los pacientes.

Mostrar interés por el conocimiento amplio de la organización y sus procesos.

Participar y colaborar activamente en el equipo de trabajo.

Comunicarse eficazmente con las personas adecuadas en cada momento, respetando los canales establecidos en la organización.

Compartir información con el equipo de trabajo.

Interpretar y ejecutar instrucciones de trabajo.

Trasmitir información con claridad, de manera ordenada, estructurada, clara y precisa.

Mostrar resistencia al estrés, estabilidad de ánimo y control de impulsos.

Habitarse al ritmo de trabajo de la empresa.

Contenidos:

La medicina de catástrofe.

Objetivos.

Características.

Diferencias entre la medicina convencional y la medicina de catástrofe.

Efectos generales de las catástrofes sobre la salud.

Problemas sanitarios comunes.

Problemas sanitarios inmediatos según el tipo de agente agresor.

Fases de actuación en la atención a múltiples víctimas:

Fase de alarma. La activación del sistema de emergencias:

Objetivos.

Procedimiento de recogida de datos por el Centro de Coordinación de urgencias.

Información mínima necesaria a transmitir al equipo asistencial.

Fase de aproximación. La aproximación al lugar del siniestro:

El estacionamiento del vehículo asistencial. Normas generales.

Medidas de autoprotección del equipo asistencial: elementos de seguridad activa y pasiva; uniformidad y elementos de identificación de los miembros del equipo asistencial; equipos de protección individuales.

Análisis de las principales situaciones de riesgo para los equipos de intervención.

Fase de control. El control del escenario y la valoración inicial del incidente:

Objetivos.

El balizamiento y la señalización: objetivos; procedimientos: cintas, conos y cartelizaciones.

Evaluación inicial del escenario. Valoración de los riesgos.

Transmisión de la información al Centro de Coordinación de Urgencia.

El control de los primeros intervinientes.

El control del flujo de vehículos.

Organización de la atención sanitaria:

La organización de los espacios:

La sectorización: objetivos de la sectorización; principales problemas; elementos que intervienen en la sectorización: actores y recursos.

Sectores asistenciales: área de salvamento; área de socorro; área de base.

Subdivisiones de los sectores de trabajo en catástrofes graves.

El Despliegue organizativo:

Objetivos.

Elección del lugar para el despliegue.

Estructuras que se despliegan en las áreas de salvamento, socorro y de base.

Organización hospitalaria ante las catástrofes:

La organización del hospital como receptor de heridos en masa.

El hospital como centro logístico:

Los equipos de socorro hospitalario (SOSH).

Contenedores (SOSH).

Clasificación de las víctimas. Triage:

Anatomía y fisiología corporal:

Sistema ósteo-articular.

Sistema circulatorio.

Sistema respiratorio.

Sistema digestivo.

Sistema nervioso.

Sistema génito-urinario.

Triage:

Concepto. Evolución histórica.

Principios y objetivos del triaje. Características del triaje.

Elementos para establecer un puesto de triaje.

Valoración por criterios de gravedad: Inspección, evaluación y decisión terapéutica.

Modelos prácticos de triaje: funcionales; lesionales; mixtos.

Categorías de clasificación: primera categoría: extrema urgencia. Etiqueta roja; segunda categoría: urgencia. Etiqueta amarilla; tercera categoría: no urgente. Etiqueta verde; cuarta categoría: fallecidos. Etiqueta gris/negra.

Procedimiento de etiquetado (tagging). Tarjetas de triaje.

Asistencia Sanitaria:

Mecanismos lesionales según la naturaleza de la catástrofe.

Objetivos terapéuticos generales en la atención a múltiples víctimas.

Objetivos terapéuticos en las áreas de rescate, socorro y base.

Gestos salvadores.

Técnicas de soporte vital básico.

Apoyo a las técnicas de soporte vital avanzado.

Material sanitario de uso individual.

Atención médica ante situaciones especiales:

Riesgos nuclear, radioactivo, biológico y químico (NRBQ).

Explosiones.

Rescate y evacuación de los heridos:

Rescate medicalizado:

Concepto de rescate y desincarceración.

Indicaciones y objetivos del rescate medicalizado.

Normas generales de actuación.

Medidas de seguridad.

Técnicas de soporte vital avanzado al atrapado.

Evacuación de los heridos:

Norias de evacuación: objetivos; definiciones.

Tipos de norias: primera noria; segunda noria; tercera noria; cuarta noria.

Control de las ambulancias:

Concepto. Principales problemas.

UVIs móviles y catástrofes.

Puesto de carga de ambulancias (PCAMB):

Características del PCAMB.

Funciones del responsable del PCAMB.

Ficha de evacuación hospitalaria.

Requisitos básicos del contexto formativo:

Espacios e instalaciones:

Aula polivalente de al menos 2 m² por alumno.

Taller de enfermería de 50 m².

Zona exterior para entrenamiento y simulaciones prácticas de 300 m².

Perfil profesional del formador:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionadas con la capacidad de prestar atención sanitaria a múltiples víctimas, que se acreditará mediante una de las formas siguientes:

Formación académica de Técnico superior y de otras de superior nivel relacionadas con este campo profesional.

Experiencia profesional de un mínimo de tres años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

Módulo formativo 3: Emergencias sanitarias y dispositivos de riesgo previsible

Nivel: 2.

Código: MF0362_2.

Asociado a la UC: Colaborar en la preparación y en la ejecución de planes de emergencias y de dispositivos de riesgo previsible.

Duración: 90 horas.

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Definir la finalidad, objetivos y estructura jerárquica y funcional de un plan de emergencias.

CE1.1 Definir el concepto de plan de emergencias.

CE1.2 Explicar los objetivos generales de un plan de emergencias.

CE1.3 Realizar el esquema de la estructura general de un plan de emergencias.

CE1.4 Relacionar cada estructura jerárquica con su función establecida.

CE1.5 Definir las funciones de los órganos directivos, operativos y de apoyo.

CE1.6 Definir y relacionar los conceptos: riesgo, daño y vulnerabilidad.

C2: Analizar el procedimiento de elaboración del mapa de riesgos.

CE2.1 Describir los tipos de riesgos, atendiendo a su naturaleza.

CE2.2 Definir los conceptos: Índice de riesgo, índice de probabilidad e índice de daño.

CE2.3 Explicar las posibles consecuencias sobre la población de los riesgos de origen natural, humano y tecnológico.

CE2.4 En un supuesto práctico de elaboración de un mapa de riesgos, debidamente caracterizado:

Identificar los riesgos sobre la población y los bienes.

Analizar, valorar y catalogar los riesgos detectados.

Ubicar en el plano cada riesgo detectado, según procedimiento.

Delimitar en el plano las áreas de actuación de los grupos de intervención.

CE2.5 Enumerar los medios propios y ajenos de un plan de emergencias.

C3: Describir el procedimiento de activación de un plan de emergencias.

CE3.1 Explicar el procedimiento de recepción de información.

CE3.2 Define los niveles de activación de un plan de emergencias.

CE3.3 Explicar las fases de activación de un plan de emergencias.

CE3.4 Desarrollar el organigrama de activación de plan de emergencias.

CE3.5 Determinar la estructura de coordinación de un plan emergencias.

C4: Determinar los mecanismos de actualización y revisión del plan de emergencias.

CE4.1 Explicar los objetivos de la actualización de un plan de emergencias.

CE4.2 En un supuesto práctico de revisión y evaluación de un plan de emergencias, debidamente caracterizado.

Establecer el procedimiento de revisión y evaluación.

Fijar los indicadores de calidad.

Definir los resultados deseables.

CE4.3 Describir la estructura de un simulacro total o parcial de un plan de emergencia.

C5: Definir el concepto, estructura básica y tipos de dispositivos de riesgos previsibles (DRP).

CE5.1 Definir el concepto de dispositivo de riesgo previsible.

CE5.2 Enumerar los diferentes tipos de riesgos previsibles (DRP).

CE5.3 Definir los componentes básicos de un dispositivo de riesgos previsibles (DRP).

C6: Desarrollar la fase de diseño de un dispositivo de riesgos previsibles (DRP).

CE6.1 Enunciar los objetivos generales de un dispositivo de riesgos previsibles (DRP).

CE6.2 Describir la información necesaria para realizar el análisis de la concentración.

CE6.3 Definir los conceptos: Hipótesis más probable e hipótesis más peligrosa.

CE6.4 Citar los elementos básicos de la planificación operativa de un dispositivo de riesgos previsibles (DRP).

CE6.5 En un supuesto práctico de diseño de un DRP, debidamente caracterizado.

Definir los objetivos del DRP a cubrir.

Analizar la concentración.

Identificar los riesgos.

Elaborar la hipótesis más probable y la más peligrosa.

Definir los recursos materiales y humanos necesarios.

C7: Desarrollar la fase de ejecución de un dispositivo de riesgos previsibles (DRP).

CE7.1 Definir los objetivos fundamentales de la fase de ejecución en un DRP.

CE7.2 Describir los elementos logísticos necesarios para la ejecución de un DRP.

CE7.3 En un supuesto práctico de ejecución de un DRP, debidamente caracterizado.

Establecer la estructura y funciones y responsabilidades de los profesionales.

Definir los horarios y turnos de trabajo.

Definir los protocolos operativos.

Establecer la uniformidad de los profesionales.

Fijar las normas de disciplina internas.

CE7.4 Describir el procedimiento de activación del DRP.

CE7.5 Desarrollar la fase de desactivación del DRP.

CE7.6 Definir los objetivos generales de la desactivación del DRP.

CE7.7 Esquematizar el procedimiento de análisis del desarrollo del DRP y de la elaboración de la memoria.

Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo: C2 respecto al CE2.4; C4 respecto a CE4.2; C6 respecto al CE6.4; C7 respecto a CE7.2, CE7.3 y CE7.4

Otras capacidades:

Actuar con rapidez en situaciones problemáticas y no limitarse a esperar.

Demostrar cierto grado de autonomía en la resolución de contingencias relacionadas con su actividad.

Responsabilizarse del trabajo que desarrolla y del cumplimiento de los objetivos.

Demostrar un buen hacer profesional.

Proponer alternativas con el objetivo de mejorar resultados.

Mostrar interés por el conocimiento amplio de la organización y sus procesos.

Participar y colaborar activamente en el equipo de trabajo.

Comunicarse eficazmente con las personas adecuadas en cada momento, respetando los canales establecidos en la organización.

Compartir información con el equipo de trabajo.

Interpretar y ejecutar instrucciones de trabajo.

Trasmitir información con claridad, de manera ordenada, estructurada, clara y precisa.

Mostrar resistencia al estrés, estabilidad de ánimo y control de impulsos.

Habituar al ritmo de trabajo de la empresa.

Contenidos:

Delimitación de la vulnerabilidad:

Conceptos relacionados:

Riesgo.

Daño.

Vulnerabilidad.

Demultiplicación.

Rehabilitación.

Planes de emergencias:

Tipos.

Estructura general.

Objetivos generales y específicos.

Alcance del plan. Estructura general de un plan de emergencias.

Organigrama jerárquico y funcional de un plan de emergencias:

Funciones y medios: órganos directivos; órganos asesores; órganos operativos; órganos de apoyo.

Elaboración del mapa de riesgos:

Tipificación de los riesgos:

Riesgos de origen natural.

Riesgos de origen humano y tecnológico.

Valoración del riesgo:

Índice de riesgo.

Índice de probabilidad.

Índice de daños.

Situación geográfica del riesgo:
 Ubicación en el plano: coordenadas, orografía y vías de comunicación.

Análisis de las consecuencias por cada riesgo detectado sobre las personas y los bienes.
 Delimitación de las áreas de riesgo.
 Sectorización en el plano, de las zonas de actuación: áreas de intervención, socorro y base.
 Catalogación de medios y recursos:
 Medios propios.
 Medios ajenos.
 Medios naturales.
 Infraestructuras de la zona.

Códigos y signos a utilizar en los planos:
 Pictogramas.

Activación del plan de emergencias:
 Fase de información:
 Organización de la información.
 Fuentes de información.
 Análisis de la información.

Niveles de activación: nivel 1; nivel 2; nivel 3.
 Fases de activación:
 Preemergencia / Prealerta / Fase verde.
 Emergencia / Alerta / Fase Azul.
 Emergencia / Alarma / Fase Roja.

Fase de ejecución:
 Mecanismos de puesta en alerta.
 Proceso de decisión de activación del plan.

Evaluación, revisión y actualización del plan de emergencias:
 Mecanismos de revisión del plan.
 Indicadores y puntos críticos del plan.
 Simulacros.

Información a la población:
 Objetivos.
 Medios.
 Contenido de la información.

Dispositivos de riesgo previsible (DRP):
 Definición.
 Componentes básicos.

Tipos de dispositivos:
 Macrodispositivo.
 Dispositivo intermedio.
 Dispositivo menor.

Fases de elaboración de un DRP:
 Fase de diseño:
 Definición del DRP; antecedentes.
 Objetivos: Generales y específicos. Marco de competencias en relación con otras instituciones.
 Análisis de la concentración. Lugar. Fecha. Duración. Motivo del evento. Población afectada.
 Estudio de los riesgos: individuales, colectivos.
 Elaboración de hipótesis: hipótesis más probable, hipótesis más peligrosa.
 Identificación de recursos. Recursos humanos. Recursos móviles. Comunicaciones. Infraestructura. Recursos materiales.
 Planificación operativa: cronograma general, organigrama funcional, despliegue y ubicación de los elementos, rutas de evacuación, normas de régimen interno.

Protocolos asistenciales y de evacuación. Coordinación interinstitucional.

Fase de ejecución:

Organización y gestión de los recursos. Transporte. Concentración y clasificación del material.

Montaje del dispositivo: estudio del terreno. Emplazamiento de las infraestructuras.

Información a los profesionales: funciones del personal. Protocolos operativos. Uniformidad. Horarios. Control de vehículos. Lenguaje de comunicación y códigos de transmisión.

Procedimiento de activación del DRP.

Fase de desactivación:

Desactivación del DRP.

Objetivos.

Procedimiento general.

Análisis del desarrollo del DRP.

Elaboración de Memoria.

Requisitos básicos del contexto formativo:

Espacios e instalaciones:

Aula polivalente de al menos 2 m² por alumno.

Taller de enfermería de 50 m².

Perfil profesional del formador:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionadas con la capacidad de colaborar en la preparación y en la ejecución de planes de emergencia y dispositivos de riesgo previsible, que se acreditará mediante una de las formas siguientes:

Formación académica de Técnico Superior y de otras de superior nivel relacionadas con este campo profesional.

Experiencia profesional de un mínimo de tres años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

Módulo formativo 4: Técnicas de apoyo psicológico y social en situaciones de crisis

Nivel: 2.

Código: MF0072_2.

Asociado a la UC: Aplicar técnicas de apoyo psicológico y social en situaciones de crisis.

Duración: 90 horas.

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Analizar los principios básicos de la psicología general.

CE1.1 Definir el concepto de personalidad.

CE1.2 Explicar las etapas de desarrollo de la personalidad y sus diferentes teorías.

CE1.3 Explicar los mecanismos de defensa de la personalidad y su aplicación práctica.

CE1.4 Analizar qué circunstancias psicológicas pueden provocar disfunciones de comportamiento en personas sometidas a condiciones especiales.

C2: Identificar los comportamientos y las reacciones psicopatológicas de los afectados por una catástrofe.

CE2.1 Explicar los comportamientos más frecuentes.

CE2.2 Describir las principales reacciones psicopatológicas.

CE2.3 Explicar las necesidades de atención psicológica dependiendo su reacción psicopatológica.

C3: Aplicar los primeros auxilios psicológicos en una situación de catástrofe simulada.

CE3.1 Definir los objetivos y principios para la aplicación de los primeros auxilios psicológicos.

CE3.2 Reconocer los factores que determinan las respuestas emocionales

CE3.3 Diferenciar las diferentes estrategias de control emocional.

CE3.4 Reproducir habilidades básicas para controlar emociones no deseadas.

CE3.5 En un supuesto práctico de intervención psicológica básica:

Controlar una situación de duelo.

Controlar una situación de ansiedad y angustia.

Controlar una situación de agresividad.

CE3.6 Describir las funciones del equipo psicosocial.

C4: Analizar las posibles reacciones psicológicas de los equipos de intervención en la catástrofe.

CE4.1 Explicar los principales factores estresores que afectan a los equipos de intervención.

CE4.2 Explicar las diferencias entre el síndrome del quemado y la traumatización vicaria.

C5: Explicar las técnicas de apoyo psicológico a los intervinientes.

CE5.1 Enunciar los objetivos del apoyo psicológico a los intervinientes.

CE5.2 Explicar los principales elementos estresores en una catástrofe.

CE5.3 Explicar los fundamentos de las técnicas de apoyo psicológico a los intervinientes.

C6: Manejar los principios básicos de la comunicación.

CE6.1 Explicar el sentido del concepto de comunicación y describir los elementos de: emisor, receptor y mensaje.

CE6.2 Definir los distintos canales comunicativos, así como los diferentes tipos de comunicación.

CE6.3 En un supuesto práctico donde se preste asistencia a un paciente:

Aplicar ante diferentes escenarios, las diferentes técnicas de comunicación.

CE6.4 Reproducir técnicas de escucha activa.

CE6.5 Reproducir técnicas de respuesta pasiva, agresiva y asertiva.

C7: Diferenciar distintas situaciones que dificulten la comunicación.

CE7.1 En un supuesto práctico donde se planteen situaciones que produzcan dificultad en la comunicación: Aplicar las medidas de control necesarias.

CE7.2 Definir las connotaciones especiales que presentan la psicología del trabajo en equipo.

CE7.3 Explicar los principios básicos de la comunicación sanitario paciente.

Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo: C3 respecto a CE3.5 y CE3.6; C6 respecto a CE6.3 y C7 respecto a CE7.1

Otras capacidades:

Mostrar interés y preocupación por atender satisfactoriamente las necesidades de los pacientes.

Mostrar cordialidad, amabilidad y actitud conciliadora y sensible a los demás.

Tratar al paciente con cortesía, respeto y discreción.

Actuar con rapidez en situaciones problemáticas y no limitarse a esperar.

Mostrar cierto grado de autonomía en la resolución de contingencias relacionadas con su actividad.

Responsabilizarse del trabajo que desarrolla y del cumplimiento de los objetivos.

Mostrar un buen hacer profesional.

Proponer alternativas con el objetivo de mejorar resultados.

Mostrar interés por el conocimiento amplio de la organización y sus procesos.

Participar y colaborar activamente en el equipo de trabajo.

Comunicarse eficazmente con las personas adecuadas en cada momento, respetando los canales establecidos en la organización.

Compartir información con el equipo de trabajo.

Interpretar y ejecutar instrucciones de trabajo.

Trasmitir información con claridad, de manera ordenada, estructurada, clara y precisa.

Mostrar resistencia al estrés, estabilidad de ánimo y control de impulsos.

Habituar al ritmo de trabajo de la empresa.

Contenidos:

Principios de la psicología general:

Concepto de personalidad.

Desarrollo de la personalidad. Teorías.

Etapas evolutivas del ser humano. Características fundamentales.

Las necesidades humanas. Mecanismos de defensa de la personalidad.

Experiencias más comunes asociadas al proceso de enfermar (ansiedad, desarraigo, desvalorización, entre otras).

Principales mecanismos de adaptación psicológicos ante la vivencia de enfermedad.

Comunicación:

Elementos que intervienen en la comunicación:

Emisor.

Receptor.

Mensaje.

Canales comunicativos: auditivo, visual, táctil, olfativo.

Tipos de comunicación:

Lenguaje verbal.

Lenguaje no verbal.

Dificultades de la comunicación:

Mensajes que dificultan la comunicación.

Habilidades básicas que mejoran la comunicación interpersonal. El arte de escuchar.

Habilidades sociales:

Escucha activa.

Negociación.

Asertividad. Principales respuestas asertivas.

Técnicas de comunicación y relación grupal.

Psicología del trabajo en equipo.

Dinámica grupal.

El Roll del profesional sanitario.

El Roll del paciente.

Comunicación del profesional sanitario con paciente. La relación de ayuda.

Primeros auxilios psicológicos en catástrofes:

Comportamiento de la población ante una catástrofe.

Reacción conmoción – inhibición – estupor.

Reacción de pánico.

Éxodos.

Reacciones psicopatológicas de los afectados por una catástrofe:

Reacción emocional desajustada.
Reacción neuropatológica duradera.
Reacción psíquica grave.

Reacciones psicológicas y del comportamiento, según el periodo de la catástrofe: Periodo precrítico. Periodo de crisis. Periodo de reacción. Periodo postcrítico.

Apoyo psicológico en catástrofes:

Objetivos.
Principios de la atención psicológica.
Factores estresores.

Control de situaciones de crisis. Medidas de contención.

Situaciones de duelo.
Situaciones de tensión.
Situaciones de agresividad.
Situaciones de ansiedad y angustia.
Funciones del equipo psicosocial.

Las reacciones psicológicas de los intervinientes.

Apoyo psicológico:

Objetivos del apoyo psicológico.
Principales factores estresores.
Estrés.
Síndrome del quemado.
Traumatización vicaria.

Técnicas de ayuda psicológica para los intervinientes:

Técnica de ayuda mutua (buddy-system).
Técnicas de ventilación emocional y afrontamiento de situaciones críticas (defusing o debriefing).
Técnicas de control de estrés.

Requisitos básicos del contexto formativo:

Espacios e instalaciones:

Aula polivalente de al menos 2 m² por alumno.

Perfil profesional del formador:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionadas con la capacidad de aplicar técnicas de apoyo psicológico y social en situaciones de crisis que se acreditará mediante una de las formas siguientes:

Formación académica de Diplomado y de otras de superior nivel relacionadas con este campo profesional.

Experiencia profesional de un mínimo de tres años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

ANEXO CXXIII

CUALIFICACIÓN PROFESIONAL: FARMACIA

Familia profesional: Sanidad

Nivel: 2

Código: SAN123_2

Competencia general: Asistir en las operaciones de dispensación, venta y distribución de productos de farmacia, parafarmacia y productos sanitarios, efectuando el cobro, control de caja y la tramitación administrativa de liquidaciones diferidas, colaborando en la adquisición, recepción, almacenamiento, conservación y reposición de los productos y materiales expedidos en los establecimientos, servicios farmacéuticos y de parafarmacia. Asis-

tir en la elaboración y control de calidad de fórmulas magistrales y preparados oficinales. Colaborar en la realización de análisis elementales, bajo la supervisión correspondiente. Colaborar en la promoción de la salud y educación sanitaria del usuario del servicio.

Unidades de competencia:

UC0363_2: Controlar los productos y materiales, la facturación y la documentación en establecimientos y servicios de farmacia.

UC0364_2: Asistir en la dispensación de productos farmacéuticos, informando a los usuarios sobre su utilización, determinando parámetros somatométricos sencillos, bajo la supervisión del facultativo.

UC0365_2: Asistir en la dispensación de productos sanitarios y parafarmacéuticos, informando a los usuarios sobre su utilización, bajo la supervisión del facultativo.

UC0366_2: Asistir en la elaboración de fórmulas magistrales, preparados oficinales, dietéticos y cosméticos, bajo la supervisión del facultativo.

UC0367_2: Asistir en la realización de análisis clínicos elementales y normalizados, bajo la supervisión del facultativo.

UC0368_2: Colaborar en la promoción, protección de la salud, prevención de enfermedades y educación sanitaria, bajo la supervisión del facultativo.

Entorno profesional:

Ámbito profesional: Desarrolla su actividad en el ámbito público y privado del sector sanitario, en todos los niveles del Sistema Nacional y Regional de Salud en los establecimientos y servicios farmacéuticos, tanto en el sector público como privado. Este profesional actúa principalmente en oficinas de farmacia, servicios de farmacia de hospitales y establecimientos de parafarmacia, y en almacenes de distribución de medicamentos e industria farmacéutica.

Su actividad profesional está sometida a regulación por la Administración sanitaria estatal.

Sectores productivos: Establecimientos y servicios farmacéuticos:

Nivel de atención primaria: oficinas de farmacia, servicios farmacéuticos de atención primaria y botiquines. Establecimientos de parafarmacia. Servicios de farmacia de centros penitenciarios. Entidades comerciales detallistas. Servicios de farmacia de agrupaciones ganaderas.

Nivel de atención especializada: centros hospitalarios y centros socio-sanitarios: servicios farmacéuticos hospitalarios, servicios farmacéuticos de los centros socio-sanitarios y depósitos de Medicamentos.

Servicios Farmacéuticos del Ministerio de Defensa.

Nivel de distribución: almacenes mayoristas de distribución de productos farmacéuticos y parafarmacéuticos.

Industria farmacéutica.

Ocupaciones y puestos de trabajo relevantes:

Técnico en farmacia.
Técnico auxiliar de farmacia.
Auxiliar de almacén de medicamentos.
Auxiliar de farmacia hospitalaria.
Auxiliar de establecimientos de parafarmacia.

Formación asociada: (900 horas).

Módulos Formativos:

MF0363_2: Oficina de farmacia (150 horas).

MF0364_2: Productos farmacéuticos, dispensación y utilización (210 horas).

MF0365_2: Productos sanitarios y parafarmacéuticos, dispensación y utilización (150 horas).

MF0366_2: Elaboración de fórmulas magistrales, preparados oficinales, dietéticos y cosméticos (180 horas).

MF0367_2: Análisis clínicos elementales (90 horas).

MF0368_2: Promoción y educación para la salud (120 horas).

UNIDAD DE COMPETENCIA 1: CONTROLAR LOS PRODUCTOS Y MATERIALES, LA FACTURACIÓN Y LA DOCUMENTACIÓN EN ESTABLECIMIENTOS Y SERVICIOS DE FARMACIA

Nivel: 2

Código: UC0363_2

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP1: Colaborar en la organización, adquisición, recepción, almacenamiento y reposición de los productos y los materiales utilizados en servicios de farmacia, en establecimientos de parafarmacia, almacenes de distribución de medicamentos e industria farmacéutica.

CR1.1 Las necesidades de adquisición y reposición de los productos no disponibles en la farmacia, que son demandados por los usuarios, se detectan y comunican al facultativo responsable.

CR1.2 El nivel de existencias de los productos y materiales se controla, resolviendo su reposición, en el tiempo y la forma adecuados.

CR1.3 El pedido de los productos y materiales se realiza respondiendo a las indicaciones recibidas del facultativo responsable.

CR1.4 Los productos y los artículos recibidos se comprueba que corresponden a los reseñados en el pedido.

CR1.5 Los albaranes y las facturas se reciben comprobándose sus conceptos, registrando su entrada y archivándose, en previsión de posibles reclamaciones o controles, posibilitándose la gestión contable.

CR1.6 Los productos recepcionados se almacenan, atendiendo a las instrucciones específicas de conservación para mantener sus condiciones óptimas y a los criterios organizativos señalados por el facultativo responsable.

CR1.7 Las especialidades farmacéuticas en las que concurra alguna de las circunstancias previstas en la legislación vigente sobre devolución de las mismas, se envían al mayorista o al laboratorio, en el tiempo y la forma previstos en dicha normativa.

CR1.8 Las altas y las bajas del material se registran en el libro de inventario.

CR1.9 La organización de los productos y materiales utilizados en los servicios de farmacia, establecimientos de parafarmacia, almacenes de distribución de medicamentos e industria farmacéutica, se controla mediante el uso de programas informáticos de gestión.

RP2: Comprobar el estado, las condiciones de conservación y de mantenimiento de los productos, del material y de los equipos con arreglo a las pautas fijadas.

CR2.1 Los productos farmacéuticos y parafarmacéuticos se revisan periódicamente para el control de caducidad.

CR2.2 Los productos que se detecta que se encuentran caducados o con acondicionamiento deteriorado, se sitúan separados del resto de existencias y debidamente señalados para impedir confusiones, disponiéndolos para su devolución o destrucción, de tal manera que en ningún caso puedan llegar al usuario en estas condiciones.

CR2.3 Los productos se almacenan cumpliendo los requisitos de conservación en cuanto a: luz, temperatura, humedad, volatilidad, inflamabilidad y toxicidad de los mismos.

CR2.4 El control de las temperaturas de las instalaciones se realiza diariamente, mediante termómetros de máxima y mínima situados en la zona de almacenamiento y en el frigorífico.

CR2.5 El registro gráfico de temperatura se realiza diariamente para determinar con exactitud la desviación de la misma en el tiempo.

CR2.6 En el momento de la recepción de medicamentos termolábiles, se asegura el mantenimiento de la cadena del frío.

CR2.7 La asistencia técnica de los equipos se gestiona para mantener el estado operativo de los mismos.

RP3: Realizar los trámites administrativos necesarios para la liquidación económica de las recetas de cobro diferido.

CR3.1 Todas las recetas se revisan comprobando que llevan adjunto el cupón del medicamento dispensado y que cada precinto corresponde unívocamente con su receta.

CR3.2 Todas las recetas se revisan según la legislación vigente, para comprobar que no existen incorrecciones ni ausencia de datos que pudieran provocar algún tipo de nulidad.

CR3.3 Las recetas se clasifican según el organismo y la entidad aseguradora, el tipo de beneficiario de la prestación y el producto dispensado.

CR3.4 Las recetas se agrupan y empaquetan, con arreglo a las características especiales de los productos dispensados y según la legislación vigente.

CR3.5 Las cajas de recetas se remiten con todos los requisitos de facturación, en tiempo y forma adecuados, al Colegio Oficial de Farmacéuticos correspondiente.

CR3.6 La grabación de los datos de facturación se realiza en el soporte informático de facturación.

RP4: Realizar el cobro y el control de caja informando al usuario y comprobando las condiciones de pago y devolución.

CR4.1 El usuario es informado del precio del medicamento, producto o artículo y de la cantidad total que debe abonar.

CR4.2 El cobro y el control de caja se efectúa de acuerdo a la aportación correspondiente según las normas generales de dispensación de las recetas del INSALUD y otras entidades aseguradoras.

CR4.3 El importe total de los productos dispensados, se comprueba que coincide con la suma del efectivo de caja y del importe correspondiente a las dispensaciones con receta de cobro diferido.

CR4.4 Cuando el arqueo de caja no coincide se revisa y detecta el error, informando al facultativo.

RP5: Atender las relaciones del servicio de farmacia con los centros sanitarios, bajo la supervisión del facultativo correspondiente.

CR5.1 Las hojas de solicitud y de salida de los productos a las distintas unidades hospitalarias se ordenan, de acuerdo a los criterios establecidos en el servicio.

CR5.2 Una vez clasificadas las hojas de solicitud y de salida, se registran con los códigos al uso en el servicio, y son archivadas en el lugar correspondiente.

CR5.3 Los movimientos de entrada y de salida en el stock del almacén se revisan, elaborándose los listados periódicamente, de forma que permitan conocer el consumo medio del hospital, el consumo medio por plantas y el stock mínimo de cada medicamento.

CR5.4 Con el personal sanitario titulado se colabora en la ordenación y el transporte de los preparados, productos y efectos sanitarios.

CR5.5 Las tareas de preparación y de distribución de medicamentos se realizan, bajo la supervisión del facultativo, de acuerdo a los sistemas de dispensación de los mismos en el servicio de farmacia hospitalaria.

CR5.6 Los lotes para reponer los botiquines de las distintas unidades del hospital, se disponen con arreglo a las peticiones realizadas.

RP6: Actualizar y clasificar la documentación utilizada en establecimientos y servicios farmacéuticos, bajo la supervisión del facultativo correspondiente.

CR6.1 La documentación de uso interno se mantiene actualizada mediante la incorporación de las circulares de organismos públicos, organizaciones profesionales y comunicaciones de laboratorios farmacéuticos.

CR6.2 La documentación se clasifica en función de los criterios de control y registro establecidos.

CR6.3 Los datos recogidos en la documentación se cumplimentan de acuerdo al registro realizado, según la legislación vigente.

CR6.4 Los datos incluidos en la documentación se interpretan correctamente.

CR6.5 La documentación de uso externo para el usuario, se selecciona y clasifica en función de criterios de aplicación y utilización de la misma.

Contexto profesional:

Medios de producción: Terminal informático. Programa informático de gestión farmacéutica. Sistemas informáticos de gestión. Sistemas de archivo. Libro inventario. Caja registradora. Etiquetas. Frigorífico. Congelador. Productos farmacéuticos y parafarmacéuticos. Termómetros de máximas y mínimas.

Productos y resultados: Listado de productos en stock. Pedido de productos. Productos recepcionados. Archivo actualizado. Inventario actualizado de productos y artículos. Recetas revisadas, clasificadas, tramitadas y facturadas. Control de caja. Hojas de salida de productos. Condiciones de almacenamiento, conservación de medicamentos y caducidades controladas.

Información utilizada o generada: Recetas. Formularios. Catálogo de especialidades farmacéuticas y parafarmacéuticas. Comunicaciones remitidas por la organización colegial sobre alertas farmacéuticas (retiradas, inmovilizaciones, suspensiones). Procedimientos normalizados de trabajo. Facturas y albaranes. Hojas de solicitud de productos. Gráficos de registro diario de temperatura máxima y mínima. Manuales de uso de equipos.

Comunicaciones remitidas por la organización colegial sobre alertas farmacéuticas: retiradas, inmovilizaciones, suspensiones.

Normativa comunitaria, estatal y en su caso autonómica sobre:

Ley General de Sanidad.

Ley del medicamento.

Regulación de Servicios de las Oficinas de Farmacia.

Bases generales sobre autorización de centros, servicios y establecimientos sanitarios.

Ordenación y atención farmacéutica de las Comunidades Autónomas.

Cohesión y calidad del Sistema Nacional de Salud.

Regulación de los almacenes farmacéuticos y la distribución al por mayor de medicamentos de uso humano y productos farmacéuticos.

Regulación de la caducidad y devoluciones de especialidades farmacéuticas a los laboratorios.

Regulación de sustancias y preparados medicinales psicotrópicos y estupefacientes.

Ordenación de profesiones sanitarias.

UNIDAD DE COMPETENCIA 2: ASISTIR EN LA DISPENSACIÓN DE PRODUCTOS FARMACÉUTICOS, INFORMANDO A LOS USUARIOS SOBRE SU UTILIZACIÓN, DETERMINANDO PARÁMETROS SOMATOMÉTRICOS SENCILLOS, BAJO LA SUPERVISIÓN DEL FACULTATIVO

Nivel: 2

Código: UC0364_2

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP1: Asistir en la dispensación de medicamentos cumpliendo la legislación vigente.

CR1.1 Para la dispensación del medicamento, se requiere la receta cuando sea necesaria, en virtud de la legislación vigente.

CR1.2 La receta extendida por el médico / facultativo se corresponde con el medicamento prescrito, cumple todos los requisitos legales para su validez y, en caso de dificultad en la interpretación o la lectura, se consulta al facultativo responsable.

CR1.3 El medicamento dispensado se comprueba que coincide en composición, forma farmacéutica, vía de administración y presentación con la prescripción de la receta y que no se encuentra caducado.

CR1.4 Se consulta al farmacéutico, en caso de no disponer del medicamento solicitado, con objeto de poder sustituirlo, por orden del facultativo, por un análogo, en virtud de la legislación vigente.

CR1.5 El precinto del medicamento, en los casos en que sea necesario, se corta y adjunta a la receta, de acuerdo a la normativa vigente.

CR1.6 Los símbolos, las siglas y leyendas, que aparecen en el material de acondicionamiento secundario y que indican condiciones especiales de dispensación, se identifican e interpretan correctamente.

CR1.7 El cobro y el control de caja se efectúan de acuerdo a la aportación correspondiente, según las normas generales de dispensación de las recetas del INSALUD y de otras entidades aseguradoras.

CR1.8 Aquellos productos cuyas condiciones de dispensación así lo requieran, se registran convenientemente, por orden del farmacéutico, en el libro recetario y en el libro oficial de contabilidad de estupefacientes.

CR1.9 Los medicamentos de uso animal se dispensan según lo establecido en la legislación vigente y bajo la supervisión del facultativo.

CR1.10 Los productos elaborados a partir de plantas medicinales se dispensan, aportándose criterios de uso racional al usuario, bajo la supervisión del facultativo correspondiente.

CR1.11 El usuario recibe la información y el asesoramiento necesarios para el cumplimiento del tratamiento, bajo la supervisión del facultativo, recibiendo en todo momento un trato cordial.

RP2: Informar al usuario, por orden del licenciado en farmacia, sobre los productos farmacéuticos dispensados y su utilización.

CR2.1 Se hacen, por orden del farmacéutico, las indicaciones precisas sobre: conservación, caducidad, forma de administración y preparación, así como sobre precauciones de uso del medicamento dispensado, en caso necesario, atendiendo al prospecto y a las indicaciones del facultativo responsable.

CR2.2 Se informa al usuario, en la dispensación de fórmulas magistrales o preparados oficinales, sobre el precio y el tiempo de demora en la preparación.

CR2.3 Se proporciona al usuario la información oral y escrita, necesaria y suficiente, en la dispensación de fórmulas magistrales o preparados oficinales, para garantizar su correcta identificación, conservación y utilización, así como la adecuada observación del tratamiento.

CR2.4 Se informa al usuario en la dispensación de productos farmacéuticos, de forma clara y comprensible, bajo la supervisión del facultativo, indicándose las características y las pautas de utilización del producto demandado.

CR2.5 Al usuario se le informa, bajo la supervisión del facultativo, sobre los peligros de la automedicación y el abuso de fármacos, atendiendo siempre al uso racional de los medicamentos.

CR2.6 Se advierte al usuario en el supuesto de dispensación de medicamentos cuyo plazo de caducidad sea breve o se halle próximo a cumplir en el momento de la expedición.

CR2.7 Se advierte a los usuarios en la dispensación de medicamentos que requieran condiciones especiales de conservación (termolábiles, fotosensibles), la necesidad de asegurar las condiciones óptimas para mantener íntegras las propiedades de los mismos.

CR2.8 Se obtiene información adicional de programas informáticos de gestión farmacéutica y de bases de datos específicas de medicamentos, para mejorar la información transmitida al usuario.

RP3: Asesorar al usuario en la dispensación de productos farmacéuticos, bajo la supervisión del facultativo.

CR3.1 La dispensación correspondiente a la indicación de terapia medicamentosa específica se realiza asesorando al usuario, bajo la supervisión del facultativo, con el propósito de potenciar la consecución de los resultados definidos que mejoren la calidad de vida del paciente.

CR3.2 Las consultas de los usuarios sobre posibles signos o síntomas menores de enfermedad, se atienden de acuerdo a los protocolos de actuación establecidos y bajo supervisión del facultativo correspondiente.

CR3.3 Se aconseja al usuario la consulta a su médico, cuando se detectan indicios de patología.

CR3.4 Se tienen en cuenta, para la selección de los medicamentos incluidos en el protocolo de tratamiento de signos o síntomas menores, los criterios de seguridad y de eficacia específicos, consultándose previamente al facultativo correspondiente.

CR3.5 El asesoramiento fármaco-terapéutico fomenta el uso responsable de los medicamentos por parte del usuario.

CR3.6 Se obtiene información adicional de programas informáticos de gestión farmacéutica y de bases de datos específicas de medicamentos, para mejorar la información transmitida al usuario.

RP4: Apoyar al farmacéutico en la realización de un seguimiento fármaco-terapéutico del usuario, con objeto de prevenir posibles riesgos asociados al tratamiento.

CR4.1 Se registran los datos relativos al tratamiento del usuario, en caso de considerarse oportuno y bajo la supervisión del facultativo, para asegurar el cumplimiento del tratamiento habitual.

CR4.2 El registro permite evitar posibles riesgos de interacciones farmacológicas y/o alimentarias e incumplimientos fármaco-terapéuticos.

CR4.3 El registro permite hacer un seguimiento de posibles reacciones adversas.

CR4.4 El registro permite hacer un análisis de posibles situaciones de riesgo que puedan surgir por las características especiales del usuario que siga el tratamiento o por modificaciones de sus condiciones o hábitos de vida (embarazo, lactancia, patologías crónicas, ancianos, exposición solar prolongada).

CR4.5 Se preservan los datos personales del usuario sometido al seguimiento farmacoterapéutico, en cumplimiento de la legislación vigente, garantizando en todo momento la confidencialidad de los mismos.

RP5: Apoyar en el desarrollo del resto de las actividades relacionadas con productos sanitarios ofertados en los servicios de farmacia (óptica oftálmica, acústica audiométrica, ortopedia).

CR5.1 Se hacen las indicaciones precisas, en caso necesario, sobre: forma de utilización, caducidad y precauciones de uso del producto dispensado, atendiéndose a la información sobre el mismo y a las indicaciones del facultativo responsable.

CR5.2 Se informa al usuario en la dispensación, sobre el precio, la forma de utilización y/o de aplicación

del producto y sobre las condiciones de conservación del mismo.

CR5.3 Al usuario se le informa, bajo la supervisión del facultativo, sobre la conveniencia del buen uso de los productos.

CR5.4 La dispensación responsable se realiza con el propósito de conseguir resultados definidos que mejoren la calidad de vida del paciente.

CR5.5 Se aconseja al usuario la consulta a su médico, cuando se detectan indicios de patología.

CR5.6 En el supuesto de dispensación de productos cuyo plazo de caducidad sea breve o se halle próximo a cumplirse en el momento de la expedición, se advierte al usuario de esta circunstancia.

CR5.7 En la dispensación de productos que requieran condiciones especiales de conservación (termolábiles, fotosensibles), se advierte a los usuarios de la necesidad de asegurar las condiciones óptimas para mantener íntegras las propiedades de los productos.

RP6: Determinar parámetros somatométricos y algunas constantes vitales, bajo la supervisión del facultativo.

CR6.1 Al usuario se le coloca en la posición correcta para realizar las técnicas de pesaje y tallado.

CR6.2 El tallímetro y la báscula se manejan según sus características técnicas.

CR6.3 Al lactante se le coloca de forma adecuada en la báscula pediátrica y se registra su peso y talla.

CR6.4 La toma del pulso y de la presión arterial se realiza estando el usuario sentado, en reposo y relajado.

CR6.5 Los valores de los parámetros medidos se registran en la ficha que se entrega al usuario.

CR6.6 Se aconseja a la persona que acuda a su médico, si se detectan de posibles alteraciones en los parámetros determinados, para su control.

CR6.7 Los valores de los parámetros medios y de los registrados en los pacientes, se archivan en la base de datos para el seguimiento de su evolución y el futuro asesoramiento, bajo la supervisión del facultativo.

CR6.8 Al material, instrumental y equipo utilizado, se le aplican las técnicas de higiene, desinfección o esterilización, según proceda, para garantizar su mantenimiento y conservación en perfectas condiciones higiénico-sanitarias.

Contexto profesional:

Medios de producción: Productos farmacéuticos. Productos de óptica oftálmica, acústica audiométrica y ortopedia. Tallímetro. Báscula. Báscula pediátrica. Cronómetro. Aparatos automáticos de toma de presión arterial y pulso. Fonendoscopio. Esfigmomanómetro. Normas de buenas prácticas. Procedimientos normalizados de trabajo. Sistemas informáticos de gestión. Programa informático de base de datos del medicamento y parafarmacia, óptica y ortopedia.

Productos y resultados: Asistencia al usuario, dispensación correcta. Usuario informado. Tarjetas de registro de datos anatómicos y fisiológicos. Cumplimiento tratamiento farmacoterapéutico. Prevención de riesgos asociados al uso indebido de medicamentos. Promoción del uso racional de medicamentos.

Información utilizada o generada: Protocolo farmacéutico. Técnicas de información y comunicación. Técnicas somatométricas. Técnicas de toma de constantes vitales. Catálogo de especialidades farmacéuticas. Catálogo de parafarmacia. Catálogo de plantas medicinales. Fichas y prospectos de especialidades farmacéuticas. Recetas. Comunicaciones remitidas por la organización colegial sobre alertas farmacéuticas (retiradas, inmovilizaciones, suspensiones).

Normativa comunitaria, estatal y en su caso autonómica sobre:

Ley General de Sanidad.
 Ordenación de las profesiones sanitarias.
 Ley del medicamento.
 Regulación de servicios de las Oficinas de Farmacia.
 Protección de Datos de Carácter Personal (LOPD).
 Cohesión y calidad del Sistema Nacional de Salud.

UNIDAD DE COMPETENCIA 3: ASISTIR EN LA DISPENSACIÓN DE PRODUCTOS SANITARIOS Y PARAFARMACÉUTICOS, INFORMANDO A LOS USUARIOS SOBRE SU UTILIZACIÓN, BAJO LA SUPERVISIÓN DEL FACULTATIVO

Nivel: 2

Código: UC0365_2

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP1: Asistir en la dispensación de productos sanitarios y parafarmacéuticos con arreglo a la legislación vigente.

CR1.1 Se requiere la receta cuando sea necesaria, para la dispensación del producto de parafarmacia o producto sanitario, en virtud de la legislación vigente.

CR1.2 La receta extendida por el médico o facultativo se corresponde con el producto prescrito, cumple todos los requisitos legales para su validez y, en caso de dificultad en la interpretación y/o lectura, se consulta al facultativo responsable.

CR1.3 El producto dispensado coincide en composición y presentación con la prescripción de la receta comprobándose que no se encuentra caducado.

CR1.4 Se consulta al facultativo, en caso de no disponer del producto solicitado, con objeto de poder sustituirlo por un análogo, en virtud de la legislación vigente.

CR1.5 El precinto del producto, en los casos en que sea necesario, se corta y adjunta a la receta, según la normativa vigente.

CR1.6 Los símbolos, las siglas y leyendas que aparecen en el material de acondicionamiento secundario y que indican condiciones especiales de dispensación, se identifican e interpretan correctamente.

CR1.7 El cobro y el control de caja se efectúan de acuerdo a la aportación correspondiente, según las normas generales de dispensación de las recetas del INSALUD y de otras entidades aseguradoras.

CR1.8 Aquellos productos cuyas condiciones de dispensación así lo requieran, se registran convenientemente.

CR1.9 El usuario recibe la información y el asesoramiento necesarios para el cumplimiento del tratamiento, bajo la supervisión del facultativo, recibiendo en todo momento un trato cordial.

CR1.10 Se apoya al farmacéutico en el registro y comunicación de los incidentes adversos relativos a la utilización de productos de parafarmacia para colaborar en el sistema de vigilancia específico.

RP2: Informar al usuario sobre los productos sanitarios y parafarmacéuticos dispensados para potenciar un consumo responsable de los mismos.

CR2.1 Se hacen las indicaciones precisas, en caso necesario, sobre: características, precio, pautas de utilización, conservación, caducidad, forma de administración y preparación, así como precauciones de uso del producto dispensado, atendiéndose a la información sobre el producto y a las indicaciones del facultativo responsable.

CR2.2 Al usuario se le informa, bajo la supervisión del facultativo, sobre los peligros de la automedicación, atendiendo al uso racional de los productos relacionados con la salud.

CR2.3 En el supuesto de dispensación de productos cuyo plazo de caducidad sea breve o se halle próximo a cumplirse en el momento de la expedición, se advierte al usuario de esta circunstancia.

CR2.4 En la dispensación de productos que requieren condiciones especiales de conservación (termolábiles, fotosensibles), se advierte a los usuarios de la necesidad de asegurar las condiciones óptimas para mantener íntegras las propiedades de los productos.

CR2.5 El usuario recibe la información y el asesoramiento necesarios para el cumplimiento del tratamiento, bajo la supervisión del facultativo, recibiendo en todo momento un trato cordial y humano.

RP3: Asesorar al usuario en la dispensación de productos sanitarios y parafarmacéuticos, bajo supervisión del facultativo.

CR3.1 La dispensación responsable de los productos de parafarmacia se realiza con el propósito de conseguir resultados definidos que mejoren la calidad de vida del paciente.

CR3.2 Se aconseja al usuario la consulta a su médico, cuando se detectan indicios de patología.

CR3.3 Las distintas utilidades que tienen los productos se valoran para lograr el mejor uso por parte del usuario.

CR3.4 El rigor deontológico se mantiene para asesorar al usuario sobre el tipo de artículo que más le conviene.

CR3.5 El asesoramiento sobre los tipos de productos conforma la actitud correcta que ayudará al usuario a decidir, en su caso, por sí mismo.

RP4: Apoyar al farmacéutico en el seguimiento del usuario con objeto de prevenir posibles riesgos asociados al tratamiento.

CR4.1 Se registran los datos relativos al tratamiento del usuario, bajo la supervisión del facultativo, en caso de considerarse oportuno, para asegurar el cumplimiento del tratamiento habitual.

CR4.2 El registro permite evitar posibles riesgos de interacciones farmacológicas y/o alimentarias e incumplimientos fármaco-terapéuticos.

CR4.3 El registro permite hacer un seguimiento de posibles incidentes adversos.

CR4.4 El registro permite hacer un análisis de posibles situaciones de riesgo que puedan surgir por las características especiales del usuario que siga el tratamiento o por modificación de sus condiciones o hábitos de vida (embarazo, lactancia, patologías crónicas, ancianos).

CR4.5 Se preservan los datos personales del usuario sometido al seguimiento en cumplimiento de la legislación vigente, garantizando en todo momento la confidencialidad de los mismos.

Contexto profesional:

Medios de producción: Productos sanitarios Productos parafarmacéuticos: Dermocosméticos, dietéticos y biocidas. Sistemas informáticos de gestión. Programa informático de base de datos del medicamento y parafarmacia.

Productos y resultados: Asistencia al usuario, dispensación correcta. Usuario informado. Cumplimiento tratamiento. Prevención de riesgos asociados al uso indebido del producto. Promoción del uso racional de productos.

Información utilizada o generada: Procedimiento normalizado de trabajo. Técnicas de información y comunicación. Catálogo de parafarmacia. Fichas y prospectos de productos parafarmacéuticos y sanitarios. Recetas. Comunicaciones remitidas por la organización colegial sobre alertas farmacéuticas (retiradas, inmovilizaciones, suspensiones). Cursos de formación continuada.

Normativa comunitaria, estatal y en su caso autonómica sobre:

Ley General de Sanidad.
Ordenación de las profesiones sanitarias.
Ley del medicamento.
Regulación de Servicios de las Oficinas de Farmacia.
Protección de Datos de Carácter Personal (LOPD).

UNIDAD DE COMPETENCIA 4: ASISTIR EN LA ELABORACIÓN DE FÓRMULAS MAGISTRALES, PREPARADOS OFICINALES, DIETÉTICOS Y COSMÉTICOS, BAJO LA SUPERVISIÓN DEL FACULTATIVO

Nivel: 2

Código: UC0366_2

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP1: Controlar las condiciones de trabajo que intervienen en la elaboración de productos farmacéuticos o afines en establecimientos y servicios de farmacia, según las normas de correcta elaboración y control de calidad de formulas magistrales y preparados oficinales, que establece la legislación vigente.

CR1.1 Se comprueba que las normas básicas de higiene personal y de vestuario establecidas en el procedimiento de trabajo, son idóneas para preservar la calidad del procedimiento y de los resultados obtenidos.

CR1.2 El área de preparación y el utillaje, se limpian y secan de acuerdo a los procedimientos establecidos según normas de correcta fabricación, registrando en el soporte adecuado dichas operaciones.

CR1.3 Las condiciones higiénicas del local de preparación y de las superficies de trabajo, se verifica que sean adecuadas en cuanto a limpieza, iluminación y ventilación, evitándose el riesgo de contaminaciones cruzadas y, en caso de detección de cualquier anomalía, se avisa al farmacéutico responsable.

CR1.4 Se comprueba la inexistencia, en la zona de trabajo, de cualquier producto, material o documento que sea ajeno a la preparación que se va a llevar a cabo.

CR1.5 Se asegura la disponibilidad, en la zona de trabajo, de la documentación y del utillaje necesario, así como de las materias primas, de las que se verifica el etiquetado, las condiciones de peligrosidad o toxicidad y la caducidad.

CR1.6 Las existencias y la localización de los envases se verifican para mantener el suministro continuo de materiales, envases y componentes.

CR1.7 La documentación y el procedimiento de fabricación se realiza para garantizar la trazabilidad del procedimiento.

CR1.8 Se colabora en el control de las condiciones del proceso de elaboración y el material de seguridad a utilizar, para que su calidad de uso sea la requerida.

CR1.9 Se verifica el funcionamiento adecuado del utillaje a emplear, comprobando previamente las fechas del último control y calibrado de los aparatos de medida y análisis, especialmente las balanzas, actualizándolas si fuese necesario.

RP2: Verificar la calidad de las materias primas receptionadas, bajo la supervisión del facultativo.

CR2.1 Se comprueba la integridad, el aspecto y el correcto etiquetado del envase, en la recepción de la materia prima.

CR2.2 A las materias primas recibidas y verificadas les asigna un número de referencia interno que permita su identificación, tanto a nivel del etiquetado como del registro correspondiente.

CR2.3 Las materias recibidas identificadas se mantienen en cuarentena hasta su conformidad definitiva o rechazo.

CR2.4 Los boletines de análisis de las materias primas a utilizar en el proceso de fabricación, procedentes de proveedores reconocidos, se controlan, colaborando en la comprobación de la identidad de las mismas, así como, el cumplimiento de todos los parámetros señalados en el procedimiento. En el caso de materias primas procedentes de centros no autorizados se debe realizar el control analítico completo.

CR2.5 Las características organolépticas de las materias primas se examinan, verificando que concuerdan con las señaladas en los procedimientos normalizados de trabajo correspondientes (PNTs), manteniendo en todo momento las condiciones de seguridad y dando aviso al facultativo en caso de detección de cualquier diferencia o anomalía.

CR2.6 Los ensayos sencillos, físicos y químicos, necesarios para el reconocimiento y el control de calidad de las materias primas, se realizan con objeto de verificar que cumplen con las especificaciones de la Real Farmacopea Española, y se elabora la ficha de control de calidad.

CR2.7 Las materias primas en cuarentena y las materias primas aceptadas o rechazadas se almacenan en emplazamientos separados, claramente delimitados y rotulados.

CR2.8 Las materias primas rechazadas se devuelven al proveedor o se eliminan por un método adecuado a sus características de peligrosidad, lo más rápidamente posible.

CR2.9 El control del stock y la rotación de las materias primas, se realizan empleando en primer lugar los productos recibidos con anterioridad, sin iniciar un frasco de materias primas hasta no haber agotado el anterior.

CR2.10 Se da de baja al lote terminado, teniendo cuidado de no mezclar productos de distintos lotes internos en un mismo envase.

CR2.11 Las caducidades de los productos se controlan, así como, su almacenamiento en las condiciones adecuadas.

RP3: Controlar el material de acondicionamiento a utilizar en fases posteriores, bajo la supervisión del facultativo.

CR3.1 En la recepción del material de acondicionamiento, se comprueba la integridad de los envases, manteniéndolos en cuarentena hasta su aceptación o rechazo.

CR3.2 El correcto etiquetado de los envases se comprueba, asignándoles un número de referencia interno que figure en el etiquetado y en el libro de registro del material de acondicionamiento.

CR3.3 La identidad del material de acondicionamiento y su adaptación a las necesidades requeridas, se comprueban.

CR3.4 Se realizan los ensayos sencillos necesarios para el reconocimiento y el control de calidad del material de acondicionamiento, con objeto de desechar los que no cumplan los requisitos mínimos de calidad.

CR3.5 Todos los textos de los materiales impresos se revisan antes de su aceptación.

CR3.6 El material de acondicionamiento se almacena en condiciones adecuadas para su uso.

CR3.7 El material de acondicionamiento primario o impreso que haya quedado obsoleto o esté caducado se retira, se destruye y se registra su eliminación.

CR3.8 Se realiza una rotación del material de acondicionamiento y se controla su caducidad.

RP4: Realizar todas las operaciones descritas en el procedimiento normalizado de trabajo, encaminadas a la obtención del producto, bajo supervisión del facultativo responsable.

CR4.1 Los procedimientos normalizados de trabajo, generales, sobre operaciones técnicas farmacéuticas, de elaboración y de control de calidad, se interpretan de forma correcta.

CR4.2 Las fórmulas magistrales necesarias se preparan y valoran de forma adecuada, en cuanto a cálculos previos y a condiciones óptimas, siguiendo los procedimientos indicados en la legislación vigente y en el Formulario Nacional.

CR4.3 Las medidas y procedimientos se realizan con el material adecuado al tipo de producto a medir, siguiendo las indicaciones del facultativo y las del procedimiento de trabajo.

CR4.4 Las materias primas se pesan o miden, y cuando se trate de sustancias tóxicas o de elevada actividad farmacológica se comprueba la pesada o medida por el farmacéutico responsable.

CR4.5 Las operaciones físico-químicas y técnicas farmacéuticas se realizan siguiendo los procedimientos normalizados de trabajo establecidos para cada una de las técnicas, obteniéndose productos en la cantidad y con la calidad requeridas.

CR4.6 La elaboración se lleva a cabo siguiendo los procedimientos descritos en la monografía específica del Formulario Nacional u otros formularios de reconocido prestigio y los criterios establecidos en las normas de correcta elaboración y control de calidad de fórmulas magistrales y preparados oficinales.

CR4.7 Se colabora en el control de calidad de las preparaciones terminadas mediante la cumplimentación de los sucesivos procedimientos recogidos en el Formulario Nacional y lo establecido en la Real Farmacopea Española.

CR4.8 Los productos obtenidos se conservan y almacenan hasta su utilización, de acuerdo a las condiciones específicas requeridas para cada uno de ellos.

CR4.9 Durante la fase de elaboración se cumplimenta la correspondiente guía de elaboración y control quedando reflejado el estricto cumplimiento de todo el proceso.

CR4.10 Todas las operaciones se realizan en condiciones de higiene y seguridad adecuadas, bajo la supervisión del facultativo y según los procedimientos normalizados de trabajo.

RP5: Dosificar y envasar productos en condiciones higiénicas adecuadas, con arreglo a la legislación vigente y bajo la supervisión del facultativo, para obtención de productos terminados.

CR5.1 El material de acondicionamiento se selecciona en función de la naturaleza, forma farmacéutica y estabilidad de la fórmula magistral o preparado oficial, para garantizar su correcta conservación hasta la fecha de caducidad.

CR5.2 El envasado se realiza siguiendo el protocolo específico, evitándose tanto la contaminación interna como la externa.

CR5.3 El etiquetado cumple los requisitos establecidos en la legislación vigente.

CR5.4 La cantidad de producto a dispensar es convenientemente medida, pesada y presentada.

CR5.5 El producto dosificado y envasado, dispuesto para su dispensación, queda identificado, codificado y etiquetado indicando la información que establece la legislación vigente y expresado en caracteres fácilmente legibles, claramente comprensibles e indelebles.

Contexto profesional:

Medios de producción: Equipamiento general de producción: balanzas con precisión de 1 mg, aparatos de medidas de volumen, morteros, sistema de baño de agua, agitadores, espátulas, termómetros, material de vidrio

diverso, lente de aumento, sistema de producción de calor.

Equipamiento específico: Tamices, sistema para determinar el pH, sistema para medir el punto de fusión, capsuladoras, moldes para óvulos o supositorios, mezcladora, maquina de comprimir, autoclave, dosificadores de líquidos, equipo de filtración esterilizante, campana de flujo laminar, horno esterilizador, homogeneizador, equipo para cerrar ampollas y capsular viales, sistema de lavado de material adecuado, estufa, placa de Petri, liofilizador, nevera con congelador, pildorero, sistemas de impregnación y dinamización.

Material de acondicionamiento/envasado: Dosificadores, envases. Instrumentos de medida de dimensiones de elementos de acondicionamiento (calibre) y de variables del proceso (medidores de velocidad de flujo, termómetros, manómetros). Reguladores de volumen, velocidad, tiempo de llenado y temperatura. Instrumentos de ensayo. Instrumental de toma de muestras (frascos toma de muestras, muestreador de líquidos, de grasas, de polvos). Microscopio. Destilador y desionizador de agua. Plantas medicinales. Extractos vegetales, minerales y animales. Principios activos medicamentosos. Excipientes. Sistemas informáticos de gestión.

Productos y resultados: Fórmulas magistrales, preparados oficinales, cosméticos y dietéticos debidamente preparados, dosificados, y acondicionados, susceptibles de inspección y trazabilidad.

Información utilizada o generada: Formulario Nacional. Real Farmacopea Española. Procedimientos normalizados de trabajo. Recetas. Catalogo de especialidades farmacéuticas y productos de parafarmacia. Procedimiento de envasado, etiquetado y análisis. Manuales de uso de aparatos. Comunicaciones remitidas por la organización colegial sobre alertas farmacéuticas: Retiradas, inmovilizaciones, suspensiones.

Normativa comunitaria, estatal y en su caso autonómica sobre:

Ley General de Sanidad.

Ordenación de las profesiones sanitarias.

Ley del medicamento.

Correcta elaboración y control de calidad de fórmulas magistrales y preparados oficinales.

UNIDAD DE COMPETENCIA 5: ASISTIR EN LA REALIZACIÓN DE ANÁLISIS CLÍNICOS ELEMENTALES Y NORMALIZADOS, BAJO LA SUPERVISIÓN DEL FACULTATIVO

Nivel: 2

Código: UC0367_2

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP1: Identificar el material y los equipos, según los protocolos normalizados de trabajo y las indicaciones del facultativo responsable.

CR1.1 Los materiales y equipos necesarios se preparan, encontrándose, en el momento de ser requeridos, disponibles en cantidad y calidad suficientes, y en estado operativo.

CR1.2 Los materiales y equipos son manipulados con precaución y meticulosidad, bajo la supervisión del facultativo.

CR1.3 La asepsia y la descontaminación de los equipos y materiales, se comprueba mediante muestreo periódico.

CR1.4 Se toman todas las medidas necesarias de protección personal, al realizar el trabajo, tanto directas como indirectas.

CR1.5 Se almacenan el material y los reactivos no perecederos, de modo adecuado, al finalizar el trabajo.

RP2: Asistir en la realización de técnicas de autocontroles sencillos, según los protocolos normalizados de trabajo y las indicaciones del facultativo responsable.

CR2.1 La técnica se realiza bajo la supervisión del facultativo, de forma rigurosa y precisa.

CR2.2 La secuencia de preparación de reactivos, es la específica para cada una de los test analíticos a realizar, siguiendo los protocolos establecidos tanto por el fabricante, como por el facultativo.

CR2.3 Se toman todas las medidas necesarias de seguridad y de protección personal, al realizar el trabajo.

CR2.4 Los datos obtenidos en el test analítico realizado son registrados y comunicados al facultativo, para su supervisión y validación.

RP3: Apoyar al facultativo en las labores de asesoramiento sobre determinaciones analíticas.

CR3.1 Al usuario se le explican las normas básicas sobre higiene personal necesaria para la recogida de muestras.

CR3.2 Las condiciones necesarias para la toma adecuada de las muestras se comunican al usuario.

CR3.3 Al usuario se le informa sobre el significado de los valores de las distintas determinaciones analíticas, bajo la supervisión del facultativo.

CR3.4 Las posibles medidas a adoptar por parte del usuario para controlar valores inadecuados se comunican al usuario.

CR3.5 Los beneficios del no consumo o consumo de medicamentos, alimentos o demás sustancias que pueden interferir en los resultados de las pruebas analíticas se comunican al usuario, bajo la supervisión del facultativo.

RP4: Realizar la limpieza, la desinfección y la esterilización de los materiales, del instrumental y de los equipos utilizados.

CR4.1 El método idóneo de limpieza, desinfección o esterilización, se selecciona en función de la naturaleza de los distintos materiales (vidrio, plástico, metal).

CR4.2 El material no desechable potencialmente infeccioso, por estar en contacto con muestras biológicas, se descontamina previamente a realizar la manipulación de limpieza.

CR4.3 El material no desechable descontaminado, se lava para eliminar posibles restos de residuos.

CR4.4 El material no desechable limpio y descontaminado, se clasifica y ordena en su lugar correspondiente, en función de las normas del laboratorio.

CR4.5 Todos los materiales desechables y productos de desecho se colocan en los contenedores correspondientes, siendo eliminados posteriormente según el protocolo al uso y lo que se indique en la legislación vigente.

CR4.6 Se realizan todas las operaciones necesarias, al finalizar el proceso, para dejar la zona de trabajo limpia y los equipos en óptimas condiciones para su próxima utilización.

Contexto profesional:

Medios de producción: Sistemas informáticos de gestión. Material fungible de laboratorio. Autoclave. Frigorífico. Congelador. Destilador y desionizador de agua. Autoanalizador. Reactivos y patrones. Muestras para análisis.

Productos y resultados: Usuario informado. Muestras biológicas correctas. Resultados analíticos correctos. Profilaxis de enfermedades.

Información utilizada o generada: Manuales de uso de instrumentos. Volantes de petición. Procedimientos normalizados de trabajo de técnicas analíticas. Informes de

resultados clínicos. Bases de datos sobre resultados analíticos.

Normativa comunitaria, estatal y en su caso autonómica sobre:

Ley General de Sanidad.

Ordenación de las profesiones sanitarias.

Protección de Datos de Carácter Personal (LOPD).

Comunicaciones remitidas por la organización colegial sobre alertas farmacéuticas: Retiradas, inmovilizaciones, suspensiones.

UNIDAD DE COMPETENCIA 6: COLABORAR EN LA PROMOCIÓN, PROTECCIÓN DE LA SALUD, PREVENCIÓN DE ENFERMEDADES Y EDUCACIÓN SANITARIA, BAJO LA SUPERVISIÓN DEL FACULTATIVO

Nivel: 2

Código: UC0368_2

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP1: Apoyar psicológicamente a los usuarios estableciendo una relación interpersonal adecuada.

CR1.1 Se escucha atentamente la expresión de las preocupaciones de los pacientes con signos de ansiedad, para lograr la confianza de los mismos.

CR1.2 Se mantiene un diálogo positivo en la relación interpersonal con el paciente, siendo consciente de la responsabilidad que conlleva la función de técnico, facilitándose el reconocimiento, por el usuario, de los problemas expresados y la orientación constructiva hacia posibles vías de satisfacción o solución de sus necesidades.

CR1.3 Se detecta la presencia de comportamientos con características especiales, en la relación interpersonal, afrontándose de forma constructiva las situaciones de relación.

CR1.4 Se tienen en cuenta las peculiaridades psicológicas de las distintas etapas evolutivas para facilitar la comunicación técnico-usuario en los procesos de relación interpersonal.

CR1.5 Se mantiene, en todo momento, un trato y un asesoramiento técnico correctos, ante ancianos con posible pérdida de autonomía personal y dificultades para manejar su tratamiento.

CR1.6 Se movilizan los mecanismos de asesoramiento y apoyo psicológico adecuados, en la relación con pacientes que presentan enfermedades crónicas o de larga duración.

CR1.7 Las técnicas y estrategias que facilitan la comunicación interpersonal técnico/usuario se aplican de manera efectiva.

CR1.8 Las técnicas de comunicación verbal y no verbal se cuidan, en todo momento, para transmitir a los usuarios mensajes de tranquilidad, seguridad y confianza.

CR1.9 Se realiza una labor de asesoramiento durante el proceso de la dispensación, posibilitándose el cumplimiento del tratamiento por parte del usuario y evitando, así, posibles riesgos asociados al mal uso de los medicamentos.

RP2: Fomentar en los usuarios hábitos de vida saludables, para mantener o mejorar su salud y evitar la enfermedad.

CR2.1 Se promueven y apoyan los modelos de vida saludables en los usuarios, respecto a: una nutrición equilibrada, una actividad física adecuada, una sexualidad sana y un mejor manejo del estrés.

CR2.2 A los usuarios se les informa sobre los perjuicios para la salud de hábitos tales como: El consumo de tabaco, de alcohol, de sustancias psicotrópicas o estupefacientes.

CR2.3 Al usuario se le proporciona información sobre la salud y los estilos de vida, de forma que se favorezca la modificación de sus actitudes y la adopción de comportamientos que le permitan mantener o mejorar su salud y evitar la enfermedad.

CR2.4 Al usuario se le proporciona información y consejo para incrementar su responsabilidad sobre su salud.

CR2.5 Al usuario se le informa sobre la importancia que la prevención y el control de los riesgos medioambientales tienen para la salud.

RP3: Participar en la prevención de enfermedades y en la educación para la salud, bajo supervisión del facultativo.

CR3.1 Al usuario se le se explican las normas básicas sobre higiene personal, higiene sexual e higiene alimentaria.

CR3.2 Se valora la importancia que poseen la higiene y el aseo personal en la prevención de determinadas patologías.

CR3.3 Los eslabones de la cadena epidemiológica de las Enfermedades de Transmisión Sexual, se identifican para promover la prevención de las mismas.

CR3.4 Los hábitos higiénicos o las actuaciones destinadas a evitar intoxicaciones e infecciones alimentarias, se comunican al usuario.

CR3.5 Al usuario se le informa sobre las normas básicas para la profilaxis de las enfermedades infectocontagiosas más frecuentes.

CR3.6 Los distintos tipos de drogas de abuso utilizados en nuestra sociedad, así como los efectos en cuanto a su consumo indebido, se identifican, para informar y asesorar a usuarios en situaciones de dependencia.

CR3.7 Los beneficios del no consumo de sustancias que pueden ocasionar situaciones de drogodependencia se valoran y comunican al usuario.

CR3.8 Se participa en programas de mantenimiento con metadona y en la prevención de las enfermedades adquiridas mediante el intercambio de jeringuillas.

RP4: Prestar la atención básica inicial en situaciones de emergencia, según el protocolo establecido y bajo la supervisión del facultativo.

CR4.1 La víctima de la lesión y sus acompañantes son tranquilizados procurando minimizar los factores de riesgo, utilizando palabras que inspiren sosiego.

CR4.2 Los servicios de urgencia son avisados lo antes posible.

CR4.3 Se es consciente, como profesional de la salud, del deber de prestar auxilio en aquellas circunstancias que así lo requieran, bajo la supervisión del facultativo.

CR4.4 Se aplica al paciente la atención específica adecuada, ante una situación de emergencia, bajo la supervisión del facultativo.

CR4.5 Se aplica la atención específica adecuada, ante pacientes inconscientes, con problemas de alteración de conciencia o con crisis convulsivas, bajo la supervisión del facultativo.

Contexto profesional:

Medios de producción: Protocolos de actuación. Técnicas de prevención de enfermedad. Sistemas informáticos de gestión.

Productos y resultados: Usuario informado. Profilaxis de enfermedades. Mejoras en la calidad de vida del paciente. Aplicación de técnicas específicas en situaciones de emergencia. Prevención de riesgos asociados. Promoción del uso racional de medicamentos. Cumplimiento del tratamiento farmacoterapéutico.

Información utilizada o generada: Folletos informativos de educación sanitaria. Comunicaciones remitidas por la organización colegial sobre alertas farmacéuticas: Retiradas, inmovilizaciones, suspensiones.

Módulo formativo 1: Oficina de farmacia

Nivel: 2.

Código: MF0363_2.

Asociado a la UC: Controlar los productos y materiales, la facturación y la documentación en establecimientos y servicios de farmacia.

Duración: 150 horas.

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Analizar la estructura organizativa y legislativa del sector sanitario así como las funciones de su ámbito concreto de trabajo.

CE1.1 Definir los rasgos fundamentales del sistema sanitario en España señalando las particularidades del sistema público y privado de asistencia.

CE1.2 Explicar los distintos niveles de actuación en los que se integran los establecimientos y servicios farmacéuticos.

CE1.3 Describir las características de los establecimientos y servicios farmacéuticos en el sistema sanitario, analizando sus funciones y dependencias.

CE1.4 Expresar las funciones y competencias de este profesional sanitario en los diferentes servicios y establecimientos farmacéuticos y parafarmacéuticos.

CE1.5 Analizar la legislación vigente sobre estructura sanitaria y regulación de servicios en los establecimientos y servicios farmacéuticos.

C2: Operar los procesos administrativos para la gestión de stocks y el control de existencias de productos farmacéuticos y parafarmacéuticos.

CE2.1 Realizar la valoración de las existencias en función de la demanda y de los requerimientos mínimos.

CE2.2 Distinguir los códigos farmacéuticos que permitan la identificación de las diferentes presentaciones de los productos farmacéuticos, sanitarios y parafarmacéuticos.

CE2.3 Explicar los pasos necesarios para realizar un inventario y los tipos de inventarios.

CE2.4 Registrar y controlar los movimientos de almacén de los distintos productos, realizando inventarios periódicos y llevando a cabo estimaciones de existencias máximas y mínimas.

CE2.5 Confeccionar fichas de stock, a través de programas informáticos, que incluyan artículo, familia, búsqueda de artículo, inventarios, listado de artículos, normalización de existencias, modificaciones de precio de venta al público (P.V.P) y todos aquellos datos necesarios para el control de existencias.

CE2.6 En un supuesto práctico de gestión de almacén:

Realizar el inventario de las existencias.

Identificar las necesidades de reposición acordes al supuesto descrito.

Introducir los datos necesarios para el control de existencias en la base de datos.

C3: Analizar los sistemas de emisión y de recepción de pedidos, para la adquisición de productos farmacéuticos y parafarmacéuticos.

CE3.1 Describir los documentos y las herramientas específicos utilizados en las operaciones de compraventa, así como, los datos y las normas de utilización de documentos y herramientas.

CE3.2 Reconocer las distintas modalidades de los pedidos que se pueden realizar, automatizados, telefónicos, a través de representantes de la industria, a través de cooperativas o mayoristas.

CE3.3 Identificar los datos incluidos en los albaranes para la comprobación de pedidos: precio, cantidad, forma farmacéutica, presentación.

CE3.4 Realizar la validación de los pedidos, en cuanto a proveedores, artículos y bonificaciones.

CE3.5 Explicar las condiciones especiales para la adquisición, la devolución y el registro de las sustancias estupefacientes y psicotrópicas, según su legislación específica.

CE3.6 Operar la transmisión y la recepción de los pedidos a través de un programa informático.

CE3.7 Explicar las circunstancias y las causas de las devoluciones de los de los productos recibidos a los almacenes de distribución y/o a los laboratorios, para su abono.

C4: Explicar las condiciones de almacenamiento, de conservación y de control de productos farmacéuticos y parafarmacéuticos.

CE4.1 Distinguir las zonas diferenciadas para la ordenación y el almacenaje de las existencias de los productos farmacéuticos y parafarmacéuticos.

CE4.2 Identificar los criterios de almacenamiento y de conservación de productos farmacéuticos y parafarmacéuticos según sus características.

CE4.3 Explicar los factores que influyen en la estabilidad de un medicamento, así como, las condiciones de almacenamiento adecuadas para garantizar las propiedades de los productos.

CE4.4 Realizar el registro gráfico de temperaturas para determinar la desviación en el tiempo de las mismas.

CE4.5 Describir las manifestaciones de las alteraciones más frecuentes en los productos farmacéuticos, relacionándolas con las causas que las producen.

CE4.6 Utilizar programas informáticos para la revisión de listados con lotes a retirar y el correcto control de caducidad.

CE4.7 Describir el procedimiento a seguir para la devolución a los almacenes de distribución y a los laboratorios farmacéuticos de los productos caducados y/o defectuosos, cumpliendo la normativa legal vigente.

C5: Aplicar el proceso administrativo de gestión de cobro diferido o facturación de recetas.

CE5.1 Enumerar los organismos y las entidades aseguradoras, públicos y privados, que gestionan la prestación farmacéutica.

CE5.2 Reconocer las características de las distintas recetas emitidas para la prestación farmacéutica según los diferentes regímenes y entidades, así como, los datos que deben ir consignados obligatoriamente en las mismas.

CE5.3 Identificar las características y los requisitos que, de no cumplirse, causarían la nulidad de las recetas.

CE5.4 Distinguir los tipos de recetas según la especialidad farmacéutica y las especiales condiciones de prescripción de las mismas.

CE5.5 Identificar las aportaciones de cobro que se han de aplicar según las distintas modalidades de recetas, en función de la normativa legal vigente.

CE5.6 Identificar y reconocer la información del cartón y el cupón precinto de los productos.

CE5.7 En un supuesto práctico debidamente caracterizado:

Analizar las distintas recetas para detección de errores que causen una posible nulidad.

Clasificar las recetas según el organismo y entidad aseguradora, según el tipo de beneficiario de la prestación y según la especialidad farmacéutica prescrita.

Cumplimentar los impresos y trámites necesarios para la facturación de recetas en los plazos y condiciones adecuadas para su liquidación económica.

Realizar una facturación a entidades aseguradoras a través de un programa informático.

C6: Operar la gestión administrativa y la distribución de medicamentos, en el servicio de farmacia hospitalaria.

CE6.1 Describir la mecánica de los distintos tipos de pedidos así como la de devolución en función del tipo de productos solicitados: especialidades, medicamentos extranjeros, sustancias estupefacientes y psicotrópicas y materias primas.

CE6.2 Operar la gestión informatizada del almacén y la distribución del servicio de farmacia hospitalaria.

CE6.3 Interpretar correctamente los protocolos y las órdenes hospitalarias de dispensación.

CE6.4 Describir el control hospitalario de los distintos productos farmacéuticos.

CE5.5 Explicar los sistemas de distribución intrahospitalaria de medicamentos.

CE6.6 En un supuesto práctico, asistir a la revisión de botiquines de planta.

C7: Describir la documentación utilizada en establecimientos y servicios de farmacia.

CE7.1 Clasificar los distintos tipos de documentos utilizados en servicios farmacéuticos.

CE7.2 Seleccionar la documentación necesaria según el registro a realizar.

CE7.3 Completar e interpretar correctamente los datos recogidos en la documentación utilizada en servicios farmacéuticos.

CE7.4 Explicar la normativa legal vigente en cuanto al registro y la contabilidad de sustancias y preparados medicinales psicotrópicos y estupefacientes.

Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo:

C2 respecto al CE2.4, CE2.5 y CE2.6; C3 respecto al CE 3.4 y CE 3.6; C4 respecto al CE4.1 y CE4.6; C5 respecto al CE5.6 y CE5.7; C6 respecto al CE6.2 y CE6.6; C7 respecto al CE7.1, CE7.2 y CE7.3.

Otras capacidades:

Responsabilizarse del trabajo que desarrolla y del cumplimiento de los objetivos.

Demostrar un buen hacer profesional.

Mantener el área de trabajo con el grado apropiado de orden y limpieza.

Compartir información con el equipo de trabajo.

Interpretar y ejecutar instrucciones de trabajo.

Comunicarse con las personas adecuadas en cada momento.

Trasmitir información con claridad, de manera ordenada, estructurada, clara y precisa.

Respetar los procedimientos y normas internas de la empresa.

Habitarse al ritmo de trabajo de la empresa.

Contenidos:

Organización sanitaria:

Estructura del sistema sanitario público y privado en España.

Tipos de prestaciones. Prestación farmacéutica.

Niveles del Sistema Nacional y Regional de Salud en los establecimientos y servicios farmacéuticos.

Atención primaria: Oficinas de Farmacia, Servicio farmacéuticos de atención primaria y botiquines.

Centros hospitalarios y socio-sanitarios. Servicios de farmacia.

Distribución farmacéutica. Almacenes farmacéuticos.

Laboratorios farmacéuticos.

Organizaciones farmacéuticas. Colegios profesionales. Organigrama y funciones.

Legislación vigente aplicada al ámbito de actividad.
El personal auxiliar de farmacia. Funciones.

Gestión de control y almacenamiento de existencias:

Almacén de productos farmacéuticos y parafarmacéuticos.

Funciones del almacén. Normas de seguridad e higiene en almacenes sanitarios.

Tipos de artículos almacenados, sistema de almacenaje y criterios de ordenación de productos.

Gestión de stocks.

Valoración de existencias: Inventarios, elaboración de fichas de almacén.

Códigos farmacéuticos identificativos de los medicamentos.

Aplicaciones informáticas de gestión y control de almacén.

Gestión de emisión y recepción de pedidos:

Documentación y herramientas en operaciones de compraventa: hoja de pedido, albarán, factura, nota de gastos, notas de abono, hojas de devoluciones.

Adquisición de productos: elaboración y recepción de pedidos.

Requisitos necesarios en condiciones especiales de adquisición: estupefacientes y psicótrópos.

Almacenes de distribución y laboratorios fabricantes.

Condiciones de devolución de productos.

Aplicaciones informáticas para emisión y recepción de pedidos.

Condiciones de almacenamiento, conservación y control de productos:

Estudio básico de la estabilidad de los medicamentos: factores que influyen en la estabilidad, requisitos sobre estabilidad. Control de caducidad y conservación. Control del lugar de almacenamiento. Idoneidad de conservación, fotosensibilidad, humedad, temperatura.

Control de productos que han sufrido modificaciones y bajas por el laboratorio fabricante.

Control de temperaturas de las instalaciones y el frigorífico:

Operaciones para el manejo, calibración y limpieza de los termómetros de máxima y mínima.

Registro gráfico de temperaturas.

Aplicaciones informáticas para control de caducidad.

Gestión de cobro diferido o facturación de recetas:

Organismos y entidades aseguradoras que gestionan la prestación farmacéutica.

Modalidades y tipos de aportaciones en la prestación farmacéutica.

La receta médica: definición y ámbito; modelos oficiales según modalidades de prescripción, de prestación y de producto dispensado; características y datos que deben reunir; plazos de validez; condiciones de conservación y custodia.

Facturación de recetas: normas previas a la facturación, proceso y trámites de facturación, tipos de facturación, período de facturación, presentación de la facturación.

Aplicaciones informáticas en la facturación de recetas.

Gestión farmacéutica en el servicio de farmacia hospitalaria:

Objetivos, funciones y estructura del servicio de farmacia hospitalaria.

Adquisición, recepción y devolución de productos en el servicio de farmacia hospitalaria.

Tipos de almacenes y control de productos.

Sistemas de distribución intrahospitalaria de medicamentos y productos sanitarios.

Indicadores de garantía de calidad en el servicio de farmacia hospitalaria.

Reenvasado de medicamentos.

Aplicación informática de gestión y distribución en el servicio hospitalario.

Documentación en establecimientos y servicios de farmacia:

Documentos y herramientas de control de la dispensación en la oficina de farmacia.

Documentos y herramientas de control de la dispensación en farmacia hospitalaria.

Documentación en la elaboración de fórmulas magistrales y preparados oficinales: documentación relativa a materias primas, documentación relativa al material de acondicionamiento. Formulario Nacional. Real Farmacopea Española.

Documentos en la dispensación de fórmulas magistrales.

Protocolos de almacenes de distribución farmacéuticos.

Información y documentación relativas al sistema de fármaco-vigilancia para comunicación de efectos adversos que pudieran haber sido causados por los medicamentos.

Requisitos básicos del contexto formativo:

Espacios e instalaciones:

Aula taller de farmacia de 90 m².

Perfil profesional del formador:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionadas con la capacidad de controlar los productos y materiales, la facturación y la documentación en establecimientos y servicios de farmacia, que acreditará mediante la forma siguiente:

Formación académica de licenciado relacionada con este campo profesional.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

Módulo formativo 2: Productos farmacéuticos, dispensación y utilización

Nivel: 2.

Código: MF0364_2.

Asociado a la UC: Asistir en la dispensación de productos farmacéuticos, informando a los usuarios sobre su utilización, determinando parámetros somatométricos sencillos, bajo la supervisión del facultativo.

Duración: 210 horas.

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Analizar el proceso de dispensación de productos farmacéuticos en establecimientos y servicios farmacéuticos, relacionándolo con las prescripciones facultativas y con las características de los distintos tipos de productos.

CE1.1 Definir el concepto de dispensación, diferenciándolo del de venta de productos.

CE1.2 Explicar los criterios de no dispensación de productos farmacéuticos en función de la falta de requisitos legales en la prescripción, o en función de la duda razonable de un uso inadecuado, en caso de productos de libre dispensación.

CE1.3 Describir los casos en los que sea necesario remitir al usuario a consulta médica.

CE1.4 Interpretar la información técnico-farmacológica y el lenguaje de los símbolos incluidos en el material de acondicionamiento, y asociados a los distintos procesos relacionados con el ejercicio de la dispensación.

CE1.5 Explicar las diferentes condiciones de prescripción y requisitos de dispensación según los productos demandados.

CE1.6 En supuestos prácticos debidamente caracterizados de dispensación de medicamentos:

Solicitar la receta, cuando sea necesaria en virtud de la legislación vigente, para la dispensación del medicamento.

Verificar que la receta extendida por el médico se corresponde con el medicamento prescrito, cumple todos los requisitos legales para su validez y en caso de dificultad en la interpretación y lectura consulta al facultativo responsable.

Comprobar que el medicamento dispensado coincide en composición, forma farmacéutica, vía de administración y presentación con la prescripción de la receta y que no se encuentra caducado ni defectuoso.

Explicar las condiciones de dispensación del producto según la simbología y leyendas que aparece en el empaque e informar sobre el tiempo de validez del medicamento, así como de las pautas posológicas, interacciones y contraindicaciones.

Cortar el precinto del medicamento y adjuntarlo a la receta, en los casos en que sea necesario.

CE1.7 Utilizar programas informáticos para la elaboración de fichas de dispensación.

C2: Analizar las características farmacológicas de los productos farmacéuticos sobre el organismo.

CE2.1 Definir conceptos de farmacología básica.

CE2.2 Describir procesos básicos de biofarmacia y farmacocinética.

CE2.3 Explicar las distintas formas de administración de los medicamentos y las precauciones que deben observarse en su manipulación y uso.

CE2.4 Interpretar pautas posológicas.

CE2.5 Describir situaciones fisiológicas especiales que modifiquen la respuesta esperada tras la administración de un medicamento.

CE2.6 Explicar efectos adversos de los fármacos y situaciones de intoxicación por medicamentos.

CE2.7 Registrar mediante programas informáticos, datos relativos al tratamiento del usuario, para el correspondiente seguimiento fármaco-terapéutico.

C3: Explicar los distintos sistemas de clasificación de medicamentos y sus aplicaciones fármaco-terapéuticas.

CE3.1 Diferenciar las distintas clasificaciones anatómico-terapéutica de medicamentos.

CE3.2 Describir los distintos niveles de estructuración de la clasificación anatómico-terapéutica o ATC.

CE3.3 Explicar fundamentos básicos de anatomía y fisiopatología de los principales órganos y sistemas.

CE3.4 Relacionar grupos terapéuticos con lugar de acción, principales aplicaciones, condiciones de uso y efecto producido.

CE3.5 Localizar datos relativos a medicamentos en el catálogo de especialidades farmacéuticas.

CE3.6 Operar programas informáticos de base de datos del medicamento.

C4: Describir las acciones y la utilización de plantas medicinales de uso en fitoterapia.

CE4.1 Definir el concepto de fitoterapia.

CE4.2 Describir las plantas medicinales más utilizadas en terapéutica.

CE4.3 Señalar las principales acciones terapéuticas de medicamentos que contengan plantas medicinales.

CE4.4 Relacionar las plantas medicinales con el sistema sobre el que actúan, las principales aplicaciones, condiciones de uso y efectos producidos.

CE4.5 Explicar las precauciones y las pautas de utilización de las plantas medicinales, así como las pautas de uso racional de las mismas.

CE4.6 Localizar datos relativos a plantas medicinales en catálogos específicos.

CE4.7 Utilizar programas informáticos de bases de datos de plantas medicinales.

C5: Describir las acciones y la utilización de medicamentos de uso en terapéutica veterinaria.

CE5.1 Definir el concepto de medicamento de uso animal.

CE5.2 Describir los medicamentos de uso animal más utilizados en terapéutica.

CE5.3 Señalar principales acciones terapéuticas de los medicamentos de uso animal.

CE5.4 Relacionar los medicamentos de uso animal con los sistemas sobre los que actúan, las principales aplicaciones, condiciones de uso y efectos producidos.

CE5.5 Explicar las precauciones y las pautas de utilización de medicamentos de uso animal, así como el uso racional de los mismos.

CE5.6 Localizar datos relativos a medicamentos de uso animal en el catálogo de especialidades farmacéuticas.

CE5.7 Operar programas informáticos de base de datos de medicamentos de uso animal.

C6: Realizar las operaciones técnicas necesarias para determinar parámetros somatométricos: peso y talla.

CE6.1 Definir los parámetros somatométricos y su relación con la salud y la enfermedad.

CE6.2 Relacionar los valores somatométricos con los factores fisiológicos como edad, sexo, estado fisiológico y constitución física.

CE6.3 Explicar las técnicas somatométricas, relacionándolas con las características del usuario y con los equipos a utilizar.

CE6.4 Describir el manejo de los instrumentos y equipos utilizados en técnicas somatométricas.

CE6.5 Interpretar la talla y el peso en función de las tablas de percentiles.

CE6.6 En un caso práctico de realización de somatometrías:

Operar diestramente con los equipos de medida que se utilizan.

Pesar y medir bebés.

Pesar y tallar adultos.

Registrar adecuadamente los datos obtenidos.

Realizar los gráficos correspondientes relacionando los parámetros en función del tiempo.

C7: Realizar las operaciones técnicas necesarias para determinar los valores de las constantes vitales.

CE7.1 Explicar los conceptos de pulso y de presión arterial, relacionándolos con las patologías más importantes que producen la alteración de sus valores normales.

CE7.2 Explicar las distintas técnicas de toma de constantes vitales, identificando las zonas anatómicas más apropiadas para su medición, en función de las características del individuo.

CE7.3 En un caso práctico de toma de constantes vitales:

Tranquilizar y colocar adecuadamente al paciente.

Localizar las zonas anatómicas adecuadas para la toma del pulso y tensión arterial.

Tomar el pulso y la tensión arterial de forma manual y automática.

Manejar adecuadamente el equipo de toma de tensión arterial: Esfigmomanómetro y fonendoscopio.

Registrar los datos obtenidos.

Aplicar normas de higiene en la manipulación del equipo.

Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo: C1 respecto al CE1.6 y CE1.7; C2 respecto a CE2.7; C6 respecto a CE6.6; C7 respecto a CE7.3.

Otras capacidades:

Responsabilizarse del trabajo que desarrolla y del cumplimiento de los objetivos.

Demostrar un buen hacer profesional.

Mantener el área de trabajo con el grado apropiado de orden y limpieza.

Demostrar cordialidad, amabilidad y actitud conciliadora y sensible a los demás.

Tratar al paciente con cortesía, respeto y discreción.

Demostrar interés y preocupación por atender satisfactoriamente las necesidades de los pacientes.

Compartir información con el equipo de trabajo.

Interpretar y ejecutar instrucciones de trabajo.

Comunicarse con las personas adecuadas en cada momento.

Trasmitir información con claridad, de manera ordenada, estructurada, clara y precisa.

Respetar los procedimientos y normas internas de la empresa.

Habituar al ritmo de trabajo de la empresa.

Contenidos:

Dispensación de productos farmacéuticos:

Dispensación de medicamentos: acto de dispensación.

Condiciones de prescripción y requisitos de dispensación de los distintos productos dispensados en un establecimiento farmacéutico y servicio de farmacia.

Registro de medicamentos dispensados.

Acondicionamiento de medicamentos: información relativa a las condiciones de dispensación e información farmacológica.

Aplicaciones informáticas de dispensación de productos farmacéuticos y consejos de utilización.

Conceptos básicos en farmacología:

Origen del medicamento y mecanismo de acción.

Biofarmacia y farmacocinética básica: proceso de liberación, absorción, distribución, metabolismo, excreción y respuesta de medicamentos en el organismo (LADMER).

Reacciones adversas a medicamentos.

Interacciones de los medicamentos.

Medicamentos en circunstancias especiales.

Administración de medicamentos: formas farmacéuticas y vías de administración.

Dosificación de medicamentos Dosis Diarias Definidas (DDD). Relación dosis-efecto.

Intoxicación por medicamentos.

Aplicaciones informáticas de base de datos del medicamento.

Clasificación anatómica-terapéutica y química de medicamentos (ATC):

Sistemas de clasificación de medicamentos.

Clasificación anatómica-terapéutica y química: niveles de estructuración.

Fundamentos básicos de anatomía, fisiología y patología humana.

Grupos terapéuticos: grupos de fármacos según su indicación terapéutica principal, el órgano o sistema sobre el que actúa, propiedades químicas y propiedades farmacológicas.

Pautas en la utilización de medicamentos.

Catálogo de especialidades farmacéuticas.

Aplicaciones informáticas de base de datos del medicamento.

Principios de fitoterapia:

Introducción al estudio de plantas medicinales. Conceptos básicos.

Plantas medicinales más habituales en la aplicación terapéutica.

Registro de plantas medicinales. Condiciones de dispensación.

Catálogo de plantas medicinales.

Aplicaciones informáticas de bases de datos de plantas medicinales.

Homeopatía:

Criterios terapéuticos de Hahnemann. La ley de similitud.

Aplicaciones.

Medicamentos de uso animal:

Introducción al estudio de medicamentos de uso animal. Conceptos básicos.

Medicamentos de uso animal más habituales en la aplicación terapéutica.

Residuos de los medicamentos: residuos de los fármacos en los alimentos de origen animal. Definición del límite máximo de residuos (MRL). Impacto medioambiental de las explotaciones ganaderas.

Registro de medicamentos de uso animal. Condiciones de dispensación.

Catálogo de medicamentos de uso animal.

Aplicaciones informáticas de bases de datos de medicamentos de uso animal.

Material de ortopedia, prótesis y audioprótesis:

Conceptos básicos en material de ortopedia, prótesis y audioprótesis.

Material de ortopedia, prótesis y audioprótesis más habituales en establecimientos y servicios farmacéuticos.

Registro de material de ortopedia, prótesis y audioprótesis. Condiciones de dispensación.

Catálogo de material de ortopedia, prótesis y audioprótesis.

Aplicaciones informáticas de bases de datos de material de ortopedia, prótesis y audioprótesis.

Indicadores biológicos: parámetros somatométricos y constantes vitales:

Parámetros somatométricos: concepto, técnicas de medida e interpretación.

Constantes vitales: concepto, técnicas de medida e interpretación.

Registro de datos.

Aplicaciones informáticas de bases de datos.

Bibliografía sobre indicadores biológicos.

Requisitos básicos del contexto formativo:

Espacios e instalaciones:

Aula taller de farmacia de 90 m².

Perfil profesional del formador:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionadas con la capacidad de asistir en la dispensación de productos farmacéuticos, informando a los usuarios sobre su utilización y determinando parámetros somatométricos sencillos bajo la supervisión del facultativo, que acreditará mediante la forma siguiente:

Formación académica de licenciado relacionada con este campo profesional.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

Módulo formativo 3: Productos sanitarios y parafarmacéuticos, dispensación y utilización

Nivel: 2.

Código: MF0365_2.

Asociado a la UC: Asistir en la dispensación de productos sanitarios y parafarmacéuticos, informando a los usuarios sobre su utilización, bajo la supervisión del facultativo.

Duración: 150 horas.

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Analizar el proceso de dispensación de los productos parafarmacéuticos en establecimientos y servicios farmacéuticos.

CE1.1 Explicar las diferencias entre productos farmacéuticos y productos parafarmacéuticos, estableciendo una relación con los conceptos de dispensación y venta.

CE1.2 Identificar los casos en los que sea necesario remitir al usuario a consulta médica.

CE1.3 Interpretar la información técnica y el lenguaje de los símbolos incluidos en el material de acondicionamiento de los productos, para una correcta identificación del producto.

CE1.4 Explicar las características y cualidades de los productos incluidos en la parafarmacia, para dar a conocer su composición y características a quien lo demanda y completando la información que se requiere para su buen uso.

CE1.5 Identificar el régimen de suministro y dispensación de productos de parafarmacia incluidos en la financiación del Sistema Nacional de Salud y otras entidades aseguradoras.

CE1.6 Ante un supuesto práctico de dispensación de productos parafarmacéuticos debidamente caracterizado:

Identificar los tipos de productos, materiales y equipos que pueden satisfacer las demandas detectadas.

Seleccionar el producto más adecuado de acuerdo a la demanda y necesidades del usuario y prescripción médica, en su caso.

Argumentar, de forma clara y precisa, la propuesta de venta explicando las características diferenciales del producto respecto a otros.

Explicar la forma de utilización del producto en función de las necesidades detectadas.

Mantener una actitud correcta que facilite la decisión de compra, siempre en beneficio del usuario y sin inducir a un uso indebido de los productos.

C2: Explicar la clasificación, las características y las aplicaciones de los productos sanitarios, utilizados y dispensados.

CE2.1 Definir producto sanitario y los términos relacionados con el mismo.

CE2.2 Describir las características y las prestaciones de los productos sanitarios.

CE2.3 Identificar las garantías sanitarias de los productos.

CE2.4 Clasificar los productos sanitarios atendiendo a los criterios de clasificación de uso habitual.

CE2.5 Explicar las aplicaciones de los productos sanitarios para la prevención, control, tratamiento o alivio de enfermedades o lesiones, corrección de deficiencias y regulación de la concepción.

C3: Describir los principales biocidas utilizados en la desinfección y desinsectación.

CE3.1 Definir biocida y los términos relacionados con sus mecanismos de acción.

CE3.2 Clasificar los principales agentes biocidas en función de sus aplicaciones.

CE3.3 Diferenciar antiséptico y desinfectante e identificar diferencialmente sustancias con estas propiedades.

CE3.4 Describir las principales características, actividad, indicaciones y precauciones de uso de sustancias con acción biocida.

CE3.5 Reconocer las principales infestaciones parasitarias y picaduras de insectos susceptibles de ser tratadas con agentes biocidas y relacionarlas con las principales sustancias utilizadas.

C4: Aplicar los conceptos de dermofarmacia y cosmología.

CE4.1 Definir los conceptos de dermofarmacia, cosmética y producto cosmético.

CE4.2 Clasificar los principales productos dermofarmacéuticos y cosméticos que se utilizan para el cuidado y la protección de la piel, el cabello y los anejos cutáneos.

CE4.3 Describir las principales características y los componentes de los productos utilizados en dermofarmacia y cosmética.

CE4.4 Explicar la cosmética de la piel, del cabello y de los anejos cutáneos.

CE4.5 Relacionar las aplicaciones y los productos utilizados para el cuidado, la protección y el tratamiento de problemas relacionados con la piel y el cabello del bebé.

CE4.6 Identificar los productos cosméticos específicos utilizados para la zona ocular, así como las alteraciones oculares que se pueden producir por encontrarse en mal estado o por presentar una formulación inadecuada.

CE4.7 Describir las características y las aplicaciones de los productos utilizados en la fotoprotección

CE4.8 Completar fichas de cosmetovigilancia en casos de reacciones adversas producidas por productos cosméticos.

C5: Asociar los productos para la higiene bucodental y sus aplicaciones.

CE5.1 Explicar conceptos básicos relativos a la salud bucodental.

CE5.2 Reconocer las principales formas farmacéuticas utilizadas en productos empleados en la higiene bucodental.

CE5.3 Clasificar los productos utilizados en la higiene y cuidados buco-dentales según sus aplicaciones.

CE5.4 Definir las condiciones de uso de los productos para la higiene bucal y dental.

CE5.5 Diferenciar entre productos con registro DENT y productos cosméticos utilizados para la higiene bucal y dental.

C6: Explicar los conceptos y los productos empleados en nutrifarmacia y dietoterapia.

CE6.1 Expresar los diferentes grupos de nutrientes y sus principales funciones.

CE6.2 Identificar los grupos de edad con requerimientos nutricionales especiales.

CE6.3 Describir los requerimientos nutricionales en situaciones fisiológicas y patológicas especiales.

CE6.4 Reconocer los diferentes preparados dietéticos utilizados en situaciones fisiológicas y patológicas especiales.

CE6.5 Expresar los principales tipos de dietas utilizadas en dietoterapia.

CE6.6 Precisar las condiciones de dispensación de los productos dietéticos con cargo al Sistema Nacional de Salud.

Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo: C1 respecto al CE1.2 y CE1.6, C4 respecto al CE4.8.

Otras capacidades:

Responsabilizarse del trabajo que desarrolla y del cumplimiento de los objetivos.

Demostrar un buen hacer profesional.

Mantener el área de trabajo con el grado apropiado de orden y limpieza.

Demostrar cordialidad, amabilidad y actitud conciliadora y sensible a los demás.

Tratar al paciente con cortesía, respeto y discreción.

Demostrar interés y preocupación por atender satisfactoriamente las necesidades de los pacientes

Compartir información con el equipo de trabajo.

Interpretar y ejecutar instrucciones de trabajo.

Comunicarse con las personas adecuadas en cada momento.

Trasmitir información con claridad, de manera ordenada, estructurada, clara y precisa.

Respetar los procedimientos y normas internas de la empresa.

Habituar al ritmo de trabajo de la empresa.

Contenidos:

Dispensación y venta de productos parafarmacéuticos:

Condiciones de dispensación y venta de productos de parafarmacia.

Codificación de productos de parafarmacia.

Productos parafarmacéuticos que forman parte de la prestación farmacéutica: condiciones de dispensación e identificación del cupón-precinto.

Regulación comunitaria de los productos sanitarios.

Material de acondicionamiento de productos sanitarios. Marcado de conformidad «CE». Datos que deben figurar obligatoriamente en los envases y en la etiqueta.

Productos sanitarios:

Definición, características y clasificación.

Material de cura: algodón, gasas, esparadrapos, adhesivos sanitarios y apósitos.

Productos sanitarios para inmovilización y sujeción: vendas, vendajes y productos elásticos.

La insuficiencia venosa: varices y medias terapéuticas.

Material de sutura: hilos y agujas.

Equipos de inyección.

Sondas, catéteres y cánulas.

Productos sanitarios para incontinencia.

Osteomías: cuidados, dispositivos y accesorios.

Anticonceptivos de barrera.

Productos de óptica oftálmica.

Material utilizado para higiene.

Productos infantiles.

Otros productos y materiales.

Productos sanitarios de uso específico en hospitales.

Aplicaciones informáticas de base de datos de parafarmacia.

Biocidas:

Antisépticos y desinfectantes.

Pediculosis: piojos y sarna. Productos de elección para el tratamiento.

Repelentes de insectos.

Biocidas de uso animal.

Dermofarmacia y cosmetología:

Conceptos básicos.

Estructura y tipos de piel.

Higiene de la piel infantil. Cosméticos infantiles.

Higiene facial. Cosméticos para limpieza y tratamientos faciales. Cosméticos decorativos.

Cosméticos para la zona ocular y los labios.

Higiene de la piel. Cosméticos para limpieza y tratamientos corporales.

Higiene capilar. Cosméticos para limpieza y tratamientos capilares.

Fotoprotección solar. Productos solares. Autobronceadores.

Productos de acción especial.

Reacciones adversas de productos cosméticos. Fichas de cosmetovigilancia.

Higiene Bucodental:

Salud bucodental.

Higiene bucodental en la infancia.

Principales problemas buco-dentales: enfermedad periodontal, caries dental, hipersensibilidad dental, control de la placa bacteriana, xerostomía.

Preparados para la higiene y tratamientos de la cavidad bucal: productos cosméticos dentales y productos con registro DENT.

Nutrifarmacia y dietoterapia:

Alimentación. Clasificación.

La alimentación del lactante. Defectos enzimáticos de mayor importancia en la lactancia.

Preparados alimenticios infantiles.

Alimentación en situaciones especiales. Embarazo, lactancia, situaciones patológicas especiales, deportistas, ancianos.

Suplementos alimentarios.

Vitaminas y sales minerales.

Complementos dietéticos.

Clasificación de las dietas. Dietas especiales.

Productos dietéticos.

Tipos de dietas y productos dietéticos susceptibles de financiación.

Requisitos básicos del contexto formativo:

Espacios e instalaciones:

Aula taller de farmacia de 90 m².

Perfil profesional del formador:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionadas con la capacidad de asistir en la dispensación de productos sanitarios y parafarmacéuticos, informando a los usuarios sobre su utilización, bajo la supervisión del facultativo, que acreditará mediante la forma siguiente:

Formación académica de licenciado relacionada con este campo profesional.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

Módulo formativo 4: Elaboración de fórmulas magistrales, preparados oficinales, dietéticos y cosméticos

Nivel: 2.

Código: MF0366_2.

Asociado a la UC: Asistir en la elaboración de fórmulas magistrales, preparados oficinales, dietéticos y cosméticos, bajo la supervisión del facultativo.

Duración: 180 horas.

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Organizar las condiciones de trabajo en cuanto a local de preparación, utillaje y seguridad e higiene del laboratorio de farmacia.

CE1.1 Evaluar los medios de que se dispone y su adecuación al tipo de preparación que va a realizarse.

CE1.2 Controlar y calibrar los aparatos de medida para asegurar la exactitud de los datos obtenidos.

CE1.3 Definir las medidas básicas de verificación y mantenimiento de los equipos y materiales utilizados.

CE1.4 Localizar los elementos de los equipos que deben ser sustituidos en la elaboración de productos o formas farmacéuticas diferentes.

CE1.5 Explicar las técnicas generales de limpieza, asepsia y descontaminación, para mantener las condiciones higiénicas del local, material y equipos utilizados.

CE1.6 Aplicar las normas de seguridad y prevención de riesgos en el laboratorio de farmacia, según la legislación vigente.

CE1.7 En un supuesto práctico de análisis de las condiciones de trabajo, debidamente caracterizado:

Seleccionar el utillaje adecuado y necesario para la elaboración del producto.

Preparar el utillaje que se han de utilizar.

Comprobar las condiciones del utillaje a utilizar.

Etiquetar correctamente los recipientes y utillaje permitiendo la identificación completa de las materias primas.

Mantener limpio y en buen estado de funcionamiento el utillaje.

Disponer de forma ordenada y correcta lo necesario para una actuación concreta.

Aplicar las normas de seguridad e higiene necesarias para la elaboración de fórmulas magistrales y preparados oficinales, dietéticos y cosméticos relacionándolas con los tipos de materias primas y productos de entrada que se han de manipular, con las operaciones físico-químicas que se han de realizar, con el tipo de producto que se ha de obtener y con la forma farmacéutica que se le ha de dar al producto terminado.

C2: Controlar la calidad de las materias primas utilizadas en la elaboración de fórmulas magistrales y preparados farmacéuticos y parafarmacéuticos.

CE2.1 Describir las características organolépticas evaluables y valorables de las materias primas según la legislación vigente.

CE2.2 Explicar los diferentes tipos de envase y acondicionamiento para formas galénicas relacionándolos con la composición del contenido y con la forma farmacéutica.

CE2.3 Reconocer las condiciones óptimas del material de acondicionamiento utilizado, según la legislación vigente.

CE2.4 Relacionar las características idóneas del material de acondicionamiento de acuerdo con el tipo de producto elaborado a envasar.

CE2.5 En un supuesto práctico de análisis de la calidad de los productos a utilizar, debidamente caracterizado:

Verificar la integridad, el aspecto y el etiquetado de los envases de las materias primas y los productos de entrada, según procedimientos normalizados de trabajo.

Asistir en la realización de ensayos físico-químicos sencillos para el control de calidad de las materias primas y productos de entrada más utilizados en la elaboración de productos.

Relacionar los requisitos mínimos de calidad con las características y forma farmacéutica del producto final obtenido.

Aplicar normas de seguridad e higiene en el proceso, según la legislación vigente.

Interpretar boletines de análisis de materias primas, fichas de datos de seguridad de sustancias o preparados y fichas de información técnica.

Cumplimentar fichas de registro de material de acondicionamiento, fichas de especificaciones y registro de materia prima.

Almacenar las materias primas en condiciones que aseguren su buena conservación físico-química y microbiológica y la ausencia de contaminación cruzada.

C3: Aplicar los fundamentos físico-químicos en la elaboración y el control de medicamentos.

CE3.1 Reconocer el utillaje idóneo en las operaciones físico-químicas asociando el más adecuado para cada operación.

CE3.2 Manipular correctamente el utillaje empleado en operaciones físico-químicas sencillas.

CE3.3 Explicar los métodos de conversión y equivalencia entre las distintas unidades de medida utilizadas en el proceso.

CE3.4 Describir las técnicas físico-químicas básicas necesarias para la preparación y control de productos farmacéuticos y parafarmacéuticos.

CE3.5 Explicar el fundamento físico-químico de las operaciones básicas del proceso de elaboración y control.

CE3.6 En un supuesto práctico de realización de operaciones físico-químicas básicas, debidamente caracterizado:

Resolver correctamente problemas de cambios de unidades.

Seleccionar y manipular correctamente el material volumétrico para medida de volúmenes.

Identificar los diferentes símbolos indicativos de la calibración de materiales volumétricos.

Manipular correctamente los distintos tipos de materiales utilizados.

Operar correctamente las técnicas básicas de análisis y control de preparados galénicos.

Aplicar normas de seguridad e higiene en el proceso.

C4: Realizar operaciones farmacéuticas básicas para la elaboración de productos.

CE4.1 Explicar los fundamentos generales y tecnológicos de las operaciones farmacéuticas fundamentales.

CE4.2 Diferenciar las técnicas de separación y sus aplicaciones en función de las necesidades tecnológicas.

CE4.3 Analizar técnicas físico-químicas más habituales: desecación y demás.

CE4.4 Describir el funcionamiento de los aparatos utilizados para el desarrollo de las operaciones farmacéuticas.

CE4.5 En un supuesto práctico de realización de operaciones farmacéuticas, debidamente caracterizado:

Revisar los procedimientos de trabajo relacionados con su elaboración.

Etiquetar correctamente los recipientes y utillaje permitiendo la identificación completa de productos intermedios o terminados y la fase en que se encuentra la elaboración.

Manipular correctamente los sistemas de preparación y control de la materia prima y forma farmacéutica, manuales), o automáticos.

Realizar correctamente la tamización secuencial de una mezcla de partículas sólidas y analizar el resultado.

Operar correctamente técnicas de separación.

Diferenciar los productos galénicos obtenidos en cada operación realizada.

Aplicar normas de seguridad e higiene en el proceso.

Anotar todas las operaciones realizadas durante la elaboración.

C5: Elaborar formas farmacéuticas para la obtención de un producto terminado.

CE5.1 Definir forma farmacéutica, materia prima y excipiente.

CE5.2 Clasificar las diferentes formas farmacéuticas según su consistencia.

CE5.3 Relacionar las diferentes formas farmacéuticas con vías de administración.

CE5.4 Aplicar procedimientos normalizados de trabajo (PNT) y demás procedimientos regulados por la legislación vigente.

CE5.5 Describir las operaciones que han de realizarse para proporcionar una determinada forma farmacéutica al producto elaborado.

CE5.6 Explicar la normativa legal vigente sobre elaboración de productos farmacéuticos y parafarmacéuticos.

CE5.7 En un supuesto práctico de elaboración de fórmula magistral, debidamente caracterizado:

Interpretar razonadamente los procedimientos normalizados de trabajo utilizados en la elaboración, dosificación, envasado y etiquetado de fórmulas magistrales y preparados oficinales, dietéticos y cosméticos, relacionando las operaciones que se han de realizar con los productos de entrada y con las características del producto terminado.

Seleccionar el utillaje de laboratorio necesario para el proceso.

Operar los cálculos y técnicas físico-químicas necesarias para la preparación de los distintos sistemas dispersos.

Realizar las operaciones físico-químicas y tecnológicas básicas para la elaboración de los productos.

Manipular diestramente el utillaje necesario para elaborar las distintas formas farmacéuticas.

Acondicionar los productos terminados cumpliendo la normativa legal vigente.

Aplicar normas de seguridad e higiene en el proceso.

Realizar los controles mínimos de producto terminado.

Consultar bases de datos sobre productos farmacéuticos y parafarmacéuticos.

Cumplimentar los registros y demás documentación para la elaboración y control de materias primas y fórmulas magistrales, según lo indicado en la legislación vigente.

C6: Explicar los procesos a seguir en la formulación homeopática.

CE6.1 Definir concepto de homeopatía.

CE6.2 Describir las formas farmacéuticas más utilizadas en la formulación homeopática.

CE6.3 Realizar los procedimientos básicos que se siguen en la formulación homeopática.

Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo:

C1 respecto a CE1.7 y CE1.8; C2 respecto a CE 2.3 y CE 2.5; C3 respecto a CE3.6; C4 respecto a CE4.5; C5 respecto a CE5.4 CE5.7; C6 respecto a CE6.3.

Otras capacidades:

Responsabilizarse del trabajo que desarrolla y del cumplimiento de los objetivos.

Mostrar un buen hacer profesional.

Mantener el área de trabajo con el grado apropiado de orden y limpieza.

Compartir información con el equipo de trabajo.

Interpretar y ejecutar instrucciones de trabajo.

Comunicarse con las personas adecuadas en cada momento.

Trasmitir información con claridad, de manera ordenada, estructurada, clara y precisa.

Respetar los procedimientos y normas internas de la empresa.

Habituar al ritmo de trabajo de la empresa.

Finalizar el trabajo en los plazos establecidos.

Emplear tiempo y esfuerzo en ampliar conocimientos e información complementaria para utilizarlos en su trabajo.

Contenidos:

El laboratorio farmacéutico. Generalidades:

Utillaje en el laboratorio farmacéutico. Tipos de materiales, clasificación, manipulación y aplicaciones.

Equipos utilizados.

Técnicas y procedimientos de limpieza y desinfección del material y equipos.

Normativa comunitaria estatal y en su caso autonómica sobre:

Correcta elaboración y control de calidad de fórmulas magistrales y preparados oficinales.

Productos utilizados en la elaboración:

Conceptos básicos en la elaboración de medicamentos: principio activo, materia prima, excipiente, forma farmacéutica, fórmula magistral, preparado oficial.

Abreviaturas utilizadas en formulación magistral.

Materias primas: legislación vigente, Real Farmacopea Española, origen, pruebas de identificación, control de calidad, etiquetado y almacenaje.

Excipientes más utilizados en las formulaciones y funciones principales.

Material de acondicionamiento: legislación vigente, normas de calidad, condiciones de uso y etiquetado.

Terminología básica en la elaboración de medicamentos.

Operaciones físico químicas básicas para la elaboración y control de productos:

Medición de volumen: unidades, material volumétrico, calibrado, limpieza y recomendaciones de uso.

Determinación de la masa: Unidades de masa, balanzas y métodos de pesada. Verificación y calibración.

Concentración: concepto y expresión. Unidades.

Técnicas de dilución. Realización y cálculos.

Densidad: concepto, determinación y aplicaciones.

Medición de temperatura.

Viscosidad: concepto, determinación y aplicaciones.

Punto de fusión: concepto y determinación.

Punto de solidificación: concepto y determinación.

Determinación del pH. Conceptos fundamentales.

Operaciones farmacéuticas básicas:

Evaporación.

División de sólidos.

Extracción de componentes.

Homogeneización de componentes.

Tamización.

Técnicas de desecación.

Liofilización.

Granulación.

Filtración. Esterilización. Otras operaciones tecnofarmacéuticas.

Operaciones para la preparación de formulas magistrales y preparados oficinales:

Sistemas dispersos homogéneos: disoluciones.

Sistemas dispersos heterogéneos: emulsiones, suspensiones y aerosoles.

Vías de administración de medicamentos.

Formas farmacéuticas más usuales: clasificación, concepto y técnicas de elaboración:

Formas farmacéuticas de administración oral líquidas (gotas, jarabes); formas farmacéuticas de administración oral sólidas (comprimidos, cápsulas, granulados, papelllos); formas farmacéuticas de aplicación tópica (pomadas, pastas, geles, cremas, emulsiones, lociones); formas farmacéuticas de administración parenteral (inyectables); formas farmacéuticas de administración vía rectal, vaginal y uretral (supositorios, óvulos vaginales); formas farmacéuticas de administración respiratoria (aerosoles), formas farmacéuticas de administración ótica y oftálmica.

Utillaje para elaboración de formas farmacéuticas.

Análisis de los productos obtenidos.

Acondicionamiento y etiquetado de productos.

Conservación y caducidad de las fórmulas magistrales.

Documentación utilizada en la elaboración de productos farmacéuticos y parafarmacéuticos.

Normas de correcta elaboración y control de calidad de fórmulas magistrales y preparados oficinales.

Formulación homeopática:

Cepas homeopáticas. Excipientes. Utillaje.

Operaciones específicas de los preparados homeopáticos. Obtención de la tintura madre, tipos de diluciones (diluciones de Hahnemann, diluciones de Korsakov), impregnación.

Formas farmacéuticas específicas en homeopatía: gránulos y glóbulos.

Preparados homeopáticos.

Requisitos básicos del contexto formativo:

Espacios e instalaciones:

Aula taller de farmacia de 90 m².

Perfil profesional del formador:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionadas con la capacidad de asistir en la elaboración de fórmulas magistrales, preparados oficinales, dietéticos y cosméticos, bajo la supervisión del facultativo, que acreditará mediante la forma siguiente:

Formación académica de licenciado relacionada con este campo profesional.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

Módulo formativo 5: Análisis clínicos elementales

Nivel: 2.

Código: MF0367_2.

Asociado a la UC: Asistir en la realización de análisis clínicos elementales y normalizados, bajo la supervisión del facultativo.

Duración: 90 horas.

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Interpretar correctamente los protocolos de recepción de muestras en función del tipo de las mismas y de las determinaciones que se han de realizar.

CE1.1 Explicar las condiciones orgánicas idóneas del paciente para la toma de muestras y la forma en que estas han de tomarse, relacionándolas con las determinaciones analíticas más frecuentes.

CE1.2 Describir los distintos tipos de recipientes de recogida de muestras.

CE1.3 Relacionar los distintos tipos de recipientes con los tipos de muestras y con las determinaciones que se han de realizar.

CE1.4 En un caso práctico de control y recepción de muestras debidamente caracterizado, se deberá:

Reconocer la idoneidad de los recipientes y cantidad de muestra para realizar las determinaciones solicitadas, según la legislación vigente.

Efectuar la identificación unívoca muestra/petición, asociando los códigos al uso.

C2: Explicar los procesos de preparación y de conservación de muestras, para su posterior determinación.

CE2.1 Aplicar los métodos de preparación de muestras según el tipo de muestra y las determinaciones.

CE2.2 Describir los métodos de conservación de muestras relacionándolos con el tipo de muestra y las determinaciones analíticas a realizar.

CE2.3 Identificar y relacionar el material, los equipos y los reactivos utilizados en los procesos de preparación y de conservación de los distintos tipos de muestras.

CE2.4 Aplicar medidas de higiene y de protección personal en la manipulación de muestras, según la legislación vigente.

CE2.5 Conservar las muestras en condiciones adecuadas.

C3: Interpretar las operaciones técnicas descritas en los protocolos, para la realización de las determinaciones analíticas clínicas.

CE3.1 Interpretar el lenguaje y la terminología empleados en los procedimientos de análisis y normas de buenas prácticas que se siguen en el laboratorio.

CE3.2 Interpretar los resultados analíticos con apoyo bibliográfico.

CE3.3 En casos prácticos de análisis clínicos sencillos debidamente caracterizados, se deberá:

Valorar los resultados obtenidos con apoyo bibliográfico.

Aplicar medidas de higiene y seguridad personal durante el proceso analítico.

C4: Aplicar técnicas de limpieza, de desinfección y de esterilización en los equipos, materiales e instrumentos utilizados.

CE4.1 Distinguir entre desinfección, antisepsia y esterilización.

CE4.2 Explicar las técnicas de limpieza, desinfección y esterilización de material de laboratorio, identificando la técnica que se ha de utilizar en función de la naturaleza del material.

CE4.3 Aplicar correctamente las normas de eliminación de residuos, interpretando los protocolos de eliminación de residuos en función de los productos que se han de desechar y según la legislación vigente.

CE4.4 Ordenar los materiales, equipos y reactivos en condiciones óptimas para su próxima utilización.

CE4.5 Describir los métodos de esterilización y los principios físico-químicos en que se fundamentan.

CE4.6 Identificar los materiales y equipos utilizados en los procesos de desinfección y esterilización.

CE4.7 En un caso práctico de limpieza de material de laboratorio debidamente caracterizado, aplicar las técnicas de limpieza, desinfección y esterilización adecuadas, argumentando su utilización en cada caso para:

Lavar y secar diverso material e instrumental.

Desinfectar material e instrumental.

Esterilizar material e instrumental.

Eliminar residuos y material desechable.

Limpiar aparatos, equipos y zona utilizada.

Ordenar el laboratorio.

Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo:

C1 respecto a CE1.3 y CE1.4; C2 respecto a CE2.1, CE2.3 y CE2.4; C3 respecto a CE3.3; C4 respecto a CE4.3, CE4.4 y CE4.7.

Otras capacidades:

Responsabilizarse del trabajo que desarrolla y del cumplimiento de los objetivos.

Demostrar un buen hacer profesional.

Mantener el área de trabajo con el grado apropiado de orden y limpieza.

Compartir información con el equipo de trabajo.

Interpretar y ejecutar instrucciones de trabajo.

Comunicarse con las personas adecuadas en cada momento.

Trasmitir información con claridad, de manera ordenada, estructurada, clara y precisa.

Respetar los procedimientos y normas internas de la empresa.

Habituar al ritmo de trabajo de la empresa.

Finalizar el trabajo en los plazos establecidos.
 Emplear tiempo y esfuerzo en ampliar conocimientos e información complementaria para utilizarlos en su trabajo.

Contenidos:

El laboratorio de análisis clínicos. Seguridad e higiene:

Descripción de un laboratorio clínico.

Material, instrumentos y equipos básicos del laboratorio clínico.

Seguridad y prevención de riesgos en el laboratorio clínico:

Normativa básica de seguridad en el laboratorio.

Normas básicas de higiene en el laboratorio.

Técnicas de limpieza, desinfección y esterilización.

Normas de orden y mantenimiento en el laboratorio.

Muestras biológicas:

Material para obtención, conservación y transporte de muestras.

Tipos de muestras.

Etiquetado de las muestras.

Conservación de muestras.

Normas de prevención de riesgos en la manipulación de muestras biológicas.

Ensayos analíticos básicos:

Principios elementales de los métodos de análisis clínicos: organolépticos, físicos, químicos, enzimáticos, inmunológicos. Fotometría de reflexión. Analítica automatizada. Aplicaciones.

Expresión y registro de resultados. Protección de datos personales.

Constantes biológicas:

Interpretación de sus variaciones.

Interferencias de los medicamentos con los parámetros biológicos analizados.

Requisitos básicos del contexto formativo:

Espacios e instalaciones:

Aula taller de farmacia de 90 m².

Perfil profesional del formador:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionadas con la capacidad de asistir en la realización de análisis clínicos elementales y normalizados, bajo la supervisión del facultativo, que acreditará mediante la forma siguiente:

Formación académica de licenciado relacionada con este campo profesional.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

Módulo formativo 6: Promoción y educación para la salud

Nivel: 2.

Código: MF0368_2.

Asociado a la UC: Colaborar en la promoción, protección de la salud, prevención de enfermedades y educación sanitaria, bajo la supervisión del facultativo.

Duración: 120 horas.

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Analizar las circunstancias psicológicas que pueden provocar disfunciones de comportamiento en las personas.

CE1.1 Explicar los principales problemas psíquicos, enumerar sus causas etiológicas.

CE1.2 Describir las etapas que definen el desarrollo evolutivo y afectivo de las personas.

CE1.3 Explicar las funciones del profesional sanitario de este nivel de cualificación.

CE1.4 Definir los principales mecanismos para evitar o atenuar los principales problemas psíquicos en las personas.

CE1.5 Expresar las teorías existentes sobre la formación y desarrollo de la personalidad.

CE1.6 Reconocer el sentido del concepto comunicación y los elementos que la constituyen.

CE1.7 Identificar las fases que se dan en la relación técnico-usuario y los factores que pueden alterar esta relación.

CE1.8 Explicar los mecanismos de apoyo que pueden ser empleados en pacientes terminales, con enfermedades crónicas o situaciones especiales.

C2: Identificar las condiciones psicológicas de las personas pertenecientes a grupos de riesgo o con características especiales.

CE2.1 Reconocer las características comunes de los ancianos y los modos de relacionarse con clientes geriátricos.

CE2.2 Explicar las peculiaridades psicológicas de los niños y adolescentes enfermos, enfermos crónicos, pacientes terminales precisando los modos adecuados de relación con ellos y sus familiares.

CE2.3 En un supuesto práctico de relación con personas de características especiales, debidamente caracterizado:

Enumerar las variables psicológicas que hay que observar en una persona con Síndrome de Inmunodeficiencia Adquirida (SIDA) cáncer, drogodependencia, enfermedad crónica o circunstancias especiales.

Afrontar las diversas situaciones de relación con personas que presentan comportamientos con características o patologías especiales.

Elaborar un resumen sobre los factores de riesgo y conducta a seguir en personas portadoras del Virus de Inmunodeficiencia Humana (VIH).

C3: Explicar los métodos y los medios materiales usados en actividades de educación sanitaria, promovidas por las instituciones competentes, describiendo las aplicaciones de los mismos en función del tipo de programa.

CE3.1 Explicar las características fundamentales de los programas de promoción de la salud en estados fisiológicos.

CE3.2 Describir las características elementales de los programas de prevención de enfermedades específicas.

CE3.3 Enumerar los objetivos que debe reunir todo programa de promoción de la salud.

CE3.4 Reconocer los colectivos organizados de personas con patologías específicas describiendo los rasgos básicos de sus actividades de ayuda.

CE3.5 Explicar los métodos de transmisión de información de uso común en actividades de información sanitaria.

CE3.6 En un supuesto práctico de información sanitaria, debidamente caracterizado, el alumno deberá:

Identificar las actividades a realizar.

Seleccionar los materiales de apoyo en función del colectivo al que se dirige.

Ejemplificar ante los compañeros estrategias de transmisión de la información sanitaria descrita en el supuesto.

C4: Diferenciar las situaciones, los factores y los agentes productores de enfermedades, para aplicar los correspondientes mecanismos de prevención.

CE4.1 Expresar las normas básicas sobre higiene personal, higiene sexual e higiene alimentaria.

CE4.2 Identificar las principales enfermedades de transmisión sexual, así como los eslabones de la cadena epidemiológica de estas enfermedades.

CE4.3 Explicar la epidemiología y características de las principales enfermedades infecto-contagiosas.

CE4.4 Enumerar las enfermedades de declaración obligatoria.

CE4.5 Clasificar las principales drogas de abuso utilizadas en nuestra sociedad.

CE4.6 Identificar las situaciones sanitarias relacionadas con la drogodependencia.

CE4.7 Explicar los principales tratamientos utilizados en situaciones de drogodependencia.

C5: Explicar los métodos de atención sanitaria básica ante diferentes situaciones de emergencia.

CE5.1 Describir las principales lesiones producidas por los distintos agentes causantes mecánicos o termoelectrónicos.

CE5.2 Explicar los cuidados iniciales ante un paciente con lesiones por agentes físicos y/o químicos.

CE5.3 Establecer la atención adecuada ante pacientes inconscientes o con problemas de alteración de la consciencia o pacientes con crisis convulsivas.

CE5.4 Describir las principales lesiones producidas por animales.

Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo:

C2 respecto a CE2.3; C3 respecto a CE3.6.

Otras capacidades:

Responsabilizarse del trabajo que desarrolla y del cumplimiento de los objetivos.

Mostrar un buen hacer profesional.

Mostrar cordialidad, amabilidad y actitud conciliadora y sensible a los demás.

Tratar al paciente con cortesía, respeto y discreción.

Mostrar interés y preocupación por atender satisfactoriamente las necesidades de los pacientes

Compartir información con el equipo de trabajo.

Interpretar y ejecutar instrucciones de trabajo.

Comunicarse con las personas adecuadas en cada momento.

Trasmitir información con claridad, de manera ordenada, estructurada, clara y precisa.

Respetar los procedimientos y normas internas de la empresa.

Habituar al ritmo de trabajo de la empresa.

Emplear tiempo y esfuerzo en ampliar conocimientos e información complementaria para utilizarlos en su trabajo.

Contenidos:

Fundamentos de psicología general y evolutiva:

Cambios psíquicos durante el desarrollo evolutivo:

Teorías sobre el desarrollo de la personalidad.

Desarrollo evolutivo: Infancia, adolescencia, adultez y vejez.

Psicología general:

La personalidad.

Grandes grupos de problemas psíquicos y sus signos: ansiedad, estrés, depresión, trastornos neuróticos, retraso mental, demencia senil.

Relación y comunicación entre usuario/paciente y profesional técnico:

Comunicación entre usuario y técnico.

Relación y elementos que determinan la relación.

Métodos de comunicación en situaciones de enfermedad.

La relación de ayuda: bases y tipos de relación de ayuda.

Tipos de lenguaje utilizados en la comunicación como constituyente básico de las relaciones interpersonales.

Estados psicológicos de los pacientes en situaciones especiales:

Comportamientos a adoptar para favorecer la relación interpersonal en situaciones especiales.

Psicología del enfermo crónico.

Psicología del enfermo oncológico.

Psicología del enfermo con SIDA.

Psicología del enfermo geriátrico.

Psicología del niño y adolescente con enfermedad crónica.

Psicología del embarazo.

Promoción de salud:

Tipos de programas.

Detección de factores de riesgo.

Valoración del estilo de vida.

Salud familiar: valoración y promoción.

Educación para la salud:

Salud pública: concepto.

Salud y enfermedad.

Factores y condicionantes que influyen en la salud.

Indicadores de salud.

La prevención.

Educación para el autocuidado.

Consideraciones respecto a la enfermedad.

Alimentación: aspectos nutricionales, alimentación saludable e higiene de la alimentación.

Higiene personal.

Higiene sexual. Enfermedades de transmisión sexual.

Infección y profilaxis. Epidemiología de las enfermedades transmisibles: enfermedades infecciosas y cadena epidemiológica. Prevención.

Enfermedades de declaración obligatoria.

Drogodependencias:

Clasificación general de las drogas de abuso de mayor uso en la sociedad actual: tabaco, alcohol. Drogas de síntesis y otras drogas.

Situaciones sanitarias relacionadas con la drogodependencia:

Intoxicaciones agudas o sobredosis.

Síndrome de abstinencia.

Otras situaciones.

Programas de prevención en el intercambio de jeringuillas y dispensación de metadona.

Tratamiento de la drogodependencia: tratamiento en situaciones de urgencia.

Actuaciones básicas en situaciones de emergencia:

Traumatismos mecánicos: heridas, fracturas, luxaciones, esguinces y hemorragias. Características y tratamiento.

Traumatismos termoelectrónicos: quemaduras e insolaciones. Características y tratamiento.

Atención de urgencia en parada cardiorrespiratoria. Maniobras en situaciones de asfixia.

Situaciones de pérdida de consciencia: síncope, lipotimias, coma, crisis convulsivas.

Intoxicaciones. Tipos y tratamiento.

Lesiones producidas por animales.

Requisitos básicos del contexto formativo:

Espacios e instalaciones:

Aula taller de farmacia de 90 m².

Perfil profesional del formador:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionadas con la capacidad de colaborar en la promoción de la salud y en la prevención de enfermedades, bajo la supervisión del facultativo, que acreditará mediante la forma siguiente:

Formación académica de diplomado y otras de superior nivel relacionadas con este campo profesional.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

ANEXO CXXIV

CUALIFICACIÓN PROFESIONAL: LABORATORIO DE ANÁLISIS CLÍNICOS

Familia profesional: Sanidad

Nivel: 3

Código: SAN124_3

Competencia general: Realizar estudios de análisis clínicos en muestras biológicas humanas, siguiendo los protocolos normalizados de trabajo, actuando bajo normas de calidad, seguridad y medioambientales, bajo la supervisión correspondiente, colaborando con el facultativo e interpretando y valorando los resultados técnicos, para que sirvan de soporte a la prevención, al diagnóstico, al control de la evolución, al tratamiento y a la investigación.

Unidades de competencia:

UC0369_3: Gestionar una unidad de un laboratorio de análisis clínicos.

UC0370_3: Realizar los procedimientos de las fases preanalítica y postanalítica en el laboratorio clínico.

UC0371_3: Realizar análisis de bioquímica clínica en muestras biológicas humanas.

UC0372_3: Realizar análisis microbiológicos e identificar parásitos en muestras biológicas humanas.

UC0373_3: Realizar análisis hematológicos y genéticos en muestras biológicas humanas y procedimientos para obtener hemoderivados.

UC0374_3: Realizar técnicas inmunológicas de aplicación en las distintas áreas del laboratorio de análisis clínicos.

Entorno profesional:

Ámbito profesional: Desarrolla su actividad profesional en el sector sanitario, en organismos e instituciones del ámbito público y en empresas privadas, en el área del laboratorio de análisis clínicos, en diagnóstico, tratamiento, gestión, e investigación.

Actúa como trabajador dependiente, pudiendo ser el organismo o institución de tamaño pequeño, mediano o grande.

Su actividad profesional esta sometida a regulación por la Administración sanitaria estatal.

Sectores productivos:

Sector sanitario:

Laboratorios de diagnóstico clínico de centros de salud: atención primaria y comunitaria.

Laboratorios de los centros hospitalarios: servicios de microbiología, hematología y hemoterapia, bioquímica, inmunología, genética, farmacia hospitalaria y laboratorios de los servicios de medicina y cirugía experimental.

Laboratorios extra-hospitalarios: de apoyo al diagnóstico clínico, de seguimiento y control de alteraciones analíticas y de análisis preventivos en medicina de empresa.

Banco de sangre: intra o extrahospitalario.

Centros de reproducción asistida.

Laboratorios de referencia.

Laboratorios de institutos anatómico-forenses.

Laboratorios de Institutos de toxicología.

Laboratorios de análisis de clínicas veterinarias.

Laboratorios de centros de experimentación animal.

Otros sectores:

Laboratorios de investigación y de universidades.

Laboratorios de industria alimentaria, farmacéutica, cosmética y otras industrias con laboratorios de investigación de muestras biológicas.

Ocupaciones y puestos de trabajo relevantes:

Técnico superior en laboratorio de diagnóstico clínico.

Técnico especialista en laboratorio.

Ayudante técnico en laboratorio de investigación y experimentación.

Ayudante técnico en laboratorio de toxicología.

Delegado comercial de productos hospitalarios y farmacéuticos.

Formación asociada: (990 horas).

Módulos Formativos.

MF0369_3: Gestión de una unidad de un laboratorio de análisis clínicos (30 horas).

MF0370_3: Fases preanalítica y postanalítica clínicas (120 horas).

MF0371_3: Análisis bioquímicos en muestras biológicas humanas (240 horas).

MF0372_3: Análisis microbiológicos e identificaciones parasitológicas en muestras biológicas humanas (240 horas).

MF0373_3: Hematología, banco de sangre y genética (240 horas).

MF0374_3: Inmunología clínica aplicada (120 horas).

UNIDAD DE COMPETENCIA 1: GESTIONAR UNA UNIDAD DE UN LABORATORIO DE ANÁLISIS CLÍNICOS

Nivel: 3

Código: UC0369_3

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP1: Gestionar los ficheros de pacientes o usuarios de un servicio sanitario en función de las necesidades de atención y la tecnología disponible.

CR1.1 Se selecciona un sistema de gestión de base de datos adecuado para el control de la actividad.

CR1.2 Se colabora, con el experto informático, en la configuración más idónea de la base de datos para integrar la información remitida o/y generada sobre los pacientes o usuarios.

CR1.3 Las bases de datos de pacientes o usuarios se actualizan periódicamente, incorporando datos sobre pruebas diagnósticas o exploratorias específicas.

CR1.4 Se realizan volcados de seguridad con la información digitalizada y se clasifican todos los documentos para su localización.

CR1.5 Las peticiones de pruebas analíticas, se comprueban y registran según los Protocolos Normalizados de Trabajo (PNTs) en vigor.

CR1.6 Se conocen y aceptan el documento de seguridad sobre protección de datos, conforme establece la ley de protección de datos.

RP2: Realizar la citación de pacientes o usuarios, según las características del laboratorio, manteniendo un trato cordial y personalizado.

CR2.1 Se informa correctamente sobre el lugar, fecha, horario y preparación previa requerida.

CR2.2 Se comunica si hubiese, las modificaciones surgidas respecto a fechas y horario.

CR2.3 Se conocen y aplican los requerimientos necesarios para recepción de peticiones médicas de las distintas entidades sanitarias.

CR2.4 Se atiende al paciente y a sus acompañantes de una forma cordial y personalizada, informándoles sobre el proceso de realización de pruebas específicas.

RP3: Gestionar el almacenamiento, la reposición y la adquisición del material fungible y el instrumental utilizado en el área de trabajo.

CR3.1 Se establecen las cantidades mínimas necesarias de producto a partir de las cuales debe reponerse de inmediato.

CR3.2 El pedido se realiza si es necesario, conforme a las normas establecidas.

CR3.3 La solicitud de productos y la recepción de los mismos se registran según las normas establecidas.

CR3.4 El material necesario se distribuye a cada área de trabajo, asegurándose el nivel adecuado de existencias, cualitativa y cuantitativamente.

CR3.5 Se negocia con los proveedores las condiciones de compra, conforme a las instrucciones del servicio.

CR3.6 Se programa el trabajo de forma que permita cumplir con los plazos de entrega, satisfacer las necesidades de asistencia y optimizar al máximo los recursos materiales disponibles.

RP4: Colaborar en la programación y mantenimiento de los equipos, interpretando la información científica y técnica de aparatos y procedimientos de utilización de los mismos, de manera que se posibilite la ejecución de las actividades propias del área de trabajo.

CR4.1 Se establece el plan de mantenimiento de primer nivel y de nivel especializado, fijando los plazos de revisión y el personal responsable de llevarlo a cabo.

CR4.2 Las fichas de mantenimiento de equipos y sistemas de gestión se diseñan basándose en las especificaciones del fabricante.

CR4.3 Las revisiones de primer nivel de los equipos y de los sistemas de medida se ajustan a los plazos previstos para que estén operativos siempre que se necesiten.

CR4.4 La información e instrucciones se formulan de forma: clara, concisa, precisa, con un orden secuencial lógico, de fácil comprensión para el personal que van a utilizarlas.

CR4.5 Se comprueba que en la información para la realización de una técnica analítica, figura: fundamento, muestras a utilizar, material y equipos, descripción detallada del procedimiento (tiempos, temperatura, etc.) y observaciones concretas en función de la técnica que se realice.

RP5: Procesar la información manejando los datos disponibles en el sistema informático, coordinando conexiones informáticas con otros centros o laboratorios.

CR5.1 Se selecciona un sistema de gestión de base de datos adecuado para el control de la actividad.

CR5.2 Se configura la base de datos para almacenar la información sobre clientes, citaciones, exploraciones, informes, reparaciones e inventario.

CR5.3 Se realiza en el programa informático informes estadísticos para elaborar resúmenes de actividades del servicio, conforme se haya organizado por los responsables.

CR5.4 Se comunican resúmenes diarios de actividad para cotejar posibles incidencias.

CR5.5 Se comprueba que todas las solicitudes del paciente han sido terminadas y validadas por los responsables para emitir el informe.

CR5.6 Se transmite por medios informáticos listados con la identificación de las peticiones y órdenes de trabajo a laboratorios de apoyo y de referencia.

CR5.7 La información se recibe por vía informática de laboratorios de referencia o de otros centros.

RP6: Colaborar en la programación del servicio y el seguimiento del plan de prevención de riesgos.

CR6.1 Se optimizan recursos materiales, sin afectar a la calidad final del resultado.

CR6.2 La programación permite cumplir con los plazos de entrega y satisfacer las necesidades de asistencia.

CR6.3 Se conocen los riesgos asociados a cada área de trabajo.

CR6.4 Se actúa adecuadamente ante una emergencia y/o accidente laboral en el laboratorio.

CR6.5 Se conoce el proceso de recogida de residuos biológicos.

RP7: Colaborar en la facturación en aquellos servicios que lo requieran, en centros de titularidad privada.

CR7.1 Los volantes de petición analítica se revisan para comprobar que estén cumplimentados adecuadamente, conforme a lo exigido por cada entidad aseguradora.

CR7.2 Las relaciones y listados de cada proveedor se elaboran conforme a lo especificado en los protocolos.

CR7.3 Se comprueba que todas las facturas cumplen con los requisitos legales.

RP8: Colaborar en el desarrollo de la garantía de calidad en la realización de las pruebas analíticas.

CR8.1 Los protocolos de trabajo de los procesos asignados se revisan y adaptan periódicamente.

CR8.2 Cada proceso y actuación se registra conforme a lo que se indica en los protocolos.

CR8.3 Colaborar en el desarrollo y cumplimiento de las normas de calidad para la acreditación del servicio conforme a las normas de calidad ISO específicas (Norma EN-ISO 15189).

Contexto profesional:

Medios de producción: Libros de registro. Archivos. Ficheros. Redes locales. Equipos informáticos. Sistemas informáticos de gestión del laboratorio de análisis clínicos. Conexión Internet e intranet.

Productos y resultados: Pedidos de reactivos, materiales y equipos. Informes analíticos. Resumen de actividades. Listados de citación de pacientes. Listados de facturación.

Información utilizada y generada: Solicitudes analíticas. Historias y fichas clínicas. Protocolos técnicos de trabajo. Normas de mantenimiento de equipos. Normas para el control de calidad. Normas de seguridad. Albaranes. Facturas. Volantes de sociedades médicas.

Normativa comunitaria, estatal y en su caso autonómica sobre:

Ley General de Sanidad.

Ordenación de las profesiones sanitarias.

Protección de datos de carácter personal.

Prevención de riesgos laborales, así como su reglamento y normas de aplicación.

La autonomía del paciente y derechos y obligaciones en materia de información y documentación clínica.

Cohesión y calidad del Sistema Nacional de Salud.

Normativa Internacional sobre Estandarización de los Laboratorios de Análisis Clínicos. (Norma EN-ISO 15189).

UNIDAD DE COMPETENCIA 2: REALIZAR LOS PROCEDIMIENTOS DE LAS FASES PREANALÍTICA Y POSTANALÍTICA EN EL LABORATORIO CLÍNICO

Nivel: 3.

Código: UC0370_3.

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP1: Colaborar en la obtención y recogida de muestras biológicas para su posterior análisis.

CR1.1 Los materiales para la toma de muestras son los adecuados y están en cantidad suficiente para la realización del trabajo diario.

CR1.2 El manual de toma de muestras se consulta ante cualquier duda que surja previamente a la recogida.

CR1.3 Los recipientes se identifican, antes de la obtención y recogida de la muestra, con el soporte y el código utilizados en el servicio y se comprueba que coinciden con el volante de solicitud del análisis.

CR1.4 Al paciente o usuario se le informa adecuadamente sobre la técnica de recogida de muestra, y éste recibe en todo momento un trato adecuado.

CR1.5 Las muestras biológicas humanas se obtienen y recogen según los protocolos establecidos, bajo la supervisión del facultativo.

CR1.6 La muestra se distribuye en los recipientes adecuados conforme a los protocolos.

CR1.7 Las muestras se organizan para su envío al hospital, clínica o laboratorio.

RP2: Identificar las muestras biológicas a su llegada al laboratorio según los criterios establecidos.

CR2.1 Las muestras recibidas de las diversas áreas hospitalarias, periféricas y/o de otros centros, se comprueba que cumplen las normas de obtención y recogida, de conservación, transporte e identificación unívoca con los correspondientes volantes de solicitud.

CR2.2 Las muestras, se comprueba que son apropiadas en sus condicionantes predefinidos (anticoagulantes, conservantes, recipientes, tiempo transcurrido) así como en su volumen, comprobando que es suficiente para las determinaciones.

CR2.3 Los datos de identificación se verifican para cada paciente o usuario y muestra.

CR2.4 La identificación de las muestras se válida con el soporte y el código empleados en el laboratorio.

RP3: Registrar las muestras biológicas según los criterios establecidos.

CR3.1 Los volantes de petición se registran anotando los datos de identificación y las determinaciones solicitadas.

CR3.2 La solicitud de petición y las muestras correspondientes a ella se comprueba que están identificadas de manera correcta con el código del laboratorio.

CR3.3 Se remiten las peticiones registradas, mediante conexión informática a las distintas secciones del laboratorio.

RP4: Preparar las muestras para su análisis y las listas de trabajo para los diferentes laboratorios o áreas.

CR4.1 Para cada tipo de muestra y de determinación a realizar se seleccionan y efectúan, si fuese necesario, las operaciones previas para las analíticas (centrifugación, homogeneización u otras).

CR4.2 Las diluciones estipuladas, en las muestras y reactivos que lo requieran, se realizan en las condiciones definidas en los protocolos de trabajo.

CR4.3 El agua utilizada cumple los requisitos de calidad química necesaria.

CR4.4 Los listados de trabajo de las distintas áreas de laboratorio se elaboran con el sistema informático, o en su caso, de forma manual.

CR4.5 Las muestras se ordenan según las hojas de trabajo de cada área.

RP5: Distribuir las muestras en las diferentes áreas de trabajo, registrando las incidencias, para el seguimiento de garantía de calidad en el laboratorio de análisis clínico.

CR5.1 La distribución de listados y de muestras se realiza en el menor plazo de tiempo posible y, en caso contrario, se mantienen en las condiciones de temperatura, humedad y atmósfera adecuada a cada tipo de muestra y de determinación a realizar.

CR5.2 No se distribuye ninguna muestra sin identificar y en condiciones no óptimas para su análisis.

CR5.3 Las muestras que en algunas áreas de trabajo no van a ser procesadas en el día se almacenan adecuadamente.

CR5.4 El manejo del transporte y del flujo de muestras de los sistemas modulares, se controla según los protocolos.

CR5.5 Las incidencias que surjan en este proceso se registran conforme se especifica en el manual de calidad, para ser analizadas por el servicio, de acuerdo con el criterio de la mejora continua.

RP6: Almacenar las muestras procesadas según las normas establecidas, organizando el área de trabajo al finalizar la tarea.

CR6.1 Las muestras recién procesadas en el área de trabajo se recogen y preparan para su almacenamiento en frigorífico o congelador, según se especifique en cada área del laboratorio y/o el servicio.

CR6.2 Se realiza el registro de las muestras almacenadas para su fácil localización si fuera preciso.

CR6.3 Al terminar el trabajo se encarga de que en su área, todo quede dispuesto, en orden y limpio para una próxima utilización.

CR6.4 El orden de los frigoríficos y congeladores empleados para almacenar muestras, materiales y reactivos se revisa según criterios del servicio.

CR6.5 Las muestras que se especifiquen se desechan según criterios del servicio.

Contexto profesional:

Medios de producción: Reactivos químicos y biológicos diversos. Material básico de laboratorio (pipetas, matraces, gradillas, tubos, portaobjetos, cubreobjetos u otros). Pipetas automáticas. Materiales desechables variados (pipetas, puntas de pipetas automáticas, tubos u otros). Material de seguridad (guantes, mascarillas, batas). Recipientes para especímenes (tubos, frascos, vasos u otros). Etiquetas codificadas. Material de toma de especímenes. Recipientes para recogida de residuos biológicos. Centrifugas. Frigoríficos. Agitadores. Baños termostáticos. Estufas. Balanzas Microscopios ópticos. Microscopio de fluorescencia. pHmetro. Destiladores de agua. Equipos modulares de distribución de muestras. Sistemas informáticos de gestión. Redes locales. Programa informático de gestión de laboratorio. Libros de registro.

Productos y resultados: Atención al paciente o usuario. Especímenes. Muestras clasificadas y ordenadas. Listados de trabajo. Registro de incidencias.

Información utilizada o generada: Solicitud analítica. Datos de identificación. Datos de codificación. Protocolos técnicos de trabajo. Catálogo de pruebas. Normativa comunitaria, estatal y en su caso autonómica sobre prevención de riesgos laborales, así como su reglamento y normas de aplicación. Normativa Internacional de Estandarización de los Laboratorios de Análisis Clínicos. (Norma EN-ISO 15189). Manual de toma de muestras para el laboratorio clínico de la Administración sanitaria estatal.

UNIDAD DE COMPETENCIA 3: REALIZAR ANÁLISIS DE BIOQUÍMICA CLÍNICA EN MUESTRAS BIOLÓGICAS HUMANAS

Nivel: 3.

Código: UC0371_3.

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP1: Preparar las muestras, los materiales, instrumentos y equipos del laboratorio, en función de las técnicas a realizar.

CR1.1 El material adecuado se selecciona en función de la muestra y de la determinación a realizar.

CR1.2 Para cada tipo de muestra y determinación a realizar se seleccionan y efectúan si fuese necesario las operaciones previas: centrifugación, homogeneización u otras, para su posterior análisis.

CR1.3 Las diluciones adecuadas en las muestras y reactivos que lo requieran, se realizan en las condiciones definidas en los protocolos de trabajo.

CR1.4 Los materiales, los instrumentos y los equipos se encuentran disponibles y operativos en el momento que se necesiten.

CR1.5 Los reactivos, los patrones y los controles de calidad se preparan siguiendo los protocolos establecidos por el servicio.

CR1.6 El nivel de los reactivos, los calibradores, los controles y las muestras, se comprueban, así como su ubicación en las bandejas, verificando que se corresponden con el listado de trabajo.

CR1.7 La calibración y los controles diarios de los equipos asignados, se realizan siguiendo los protocolos.

CR1.8 Las operaciones necesarias para el mantenimiento de los equipos, se efectúan y registran siguiendo los protocolos correspondientes a cada equipo.

RP2: Realizar las determinaciones analíticas de bioquímica general solicitadas con más frecuencia en procedimientos ordinarios y en procedimientos de laboratorio de urgencias, con los equipos y las técnicas disponibles en el servicio.

CR2.1 El listado de trabajo se corresponde con las muestras problema.

CR2.2 La calibración se realiza siguiendo los protocolos establecidos.

CR2.3 Los controles de calidad se comprueba que son correctos por cada serie analítica y, en caso contrario, se repite la determinación y se informa al responsable del área.

CR2.4 La determinación analítica de compuestos metabólicos y de iones, se realiza por el método disponible en cada laboratorio.

CR2.5 Los valores obtenidos en las muestras se comprueba que son coherentes y, en caso contrario, se repite la determinación y se informa al responsable del área.

CR2.6 La determinación del pH y de gases en sangre, se realiza según el protocolo.

CR2.7 Las medidas de osmolalidad plasmática o urinaria se realizan en caso de necesidad, y de disponer de un osmómetro.

CR2.8 Los recuentos citológicos y los análisis bioquímicos de líquidos biológicos se realizan según los protocolos establecidos.

RP3: Realizar determinaciones analíticas para la detección de drogas de abuso y la monitorización de fármacos.

CR3.1 Los listados de trabajo se corresponden con las muestras problema.

CR3.2 Los equipos automáticos están calibrados y los resultados de los controles dentro del rango de valores.

CR3.3 Los niveles de decisión: cut off, están definidos conforme a lo especificado por el responsable del área.

CR3.4 Las técnicas de cribado o de confirmación, se realizan en función de si se quiere cuantificar o no.

CR3.5 La determinación de fármacos en las muestras solicitadas, se realiza utilizando los equipos de diagnóstico disponibles en el laboratorio.

CR3.6 Los equipos automáticos están calibrados y los resultados de los controles dentro del rango de valores.

CR3.7 La evolución de los niveles terapéuticos se comprueba con el sistema informático de monitorización de fármacos del laboratorio

RP4: Realizar análisis electroforéticos para la separación de proteínas y de otras sustancias, y su posterior cuantificación.

CR4.1 El listado de trabajo se corresponde con las muestras problema.

CR4.2 Los equipos de electroforesis y los materiales se preparan en función de la técnica electroforética utilizada.

CR4.3 La electroforesis de proteínas en las muestras, se realiza según el protocolo de trabajo establecido.

CR4.4 La separación de las distintas fracciones electroforéticas, se comprueba que es correcta para su posterior cuantificación.

CR4.5 Las técnicas de inmunolectroforesis, inmunofijación e isoelectroenfoque, se realizan según los criterios establecidos en el laboratorio.

CR4.6 La técnica electroforética adecuada se aplica, para la separación de hemoglobinas, lipoproteínas, enzimas y otros parámetros de utilidad clínica, según los criterios fijados en el laboratorio.

CR4.7 El mantenimiento específico, adecuado para cada equipo se realiza, notificándose cualquier incidencia.

RP5: Realizar técnicas cromatográficas para la separación de analitos y su posterior cuantificación.

CR5.1 El listado de trabajo se corresponde con las muestras problema.

CR5.2 Los equipos se preparan adecuadamente, en función de las técnicas a realizar: cromatografía de gases, cromatografía líquida de alta resolución y otras.

CR5.3 La cromatografía se realiza según el protocolo de trabajo al uso.

CR5.4 La separación de las distintas fracciones del cromatograma se comprueba que es correcta para su posterior cuantificación.

CR5.5 La técnica cromatográfica adecuada se aplica, de acuerdo a los criterios establecidos en el laboratorio y los equipos disponibles.

CR5.6 El mantenimiento específico, adecuado para cada equipo se realiza, notificándose cualquier incidencia.

RP6: Realizar análisis de hormonas, de marcadores tumorales y otros, mediante técnicas inmunológicas.

CR6.1 El listado de trabajo se corresponde con las muestras problema.

CR6.2 El equipo se prepara adecuadamente para el análisis, realizándose la calibración, analizándose los controles y realizándose el mantenimiento.

CR6.3 La técnica a utilizar se elige en función de la muestra y del equipo disponible en el servicio.

CR6.4 Se cumple con los requisitos de operador de RIA cuando se utilizan técnicas isotópicas, identificándose de forma precisa los riesgos y el manejo de las mismas.

CR6.5 Los portaobjetos con los cortes de tejidos o tipos celulares, los anticuerpos marcados y los reactivos a utilizar se encuentran a temperatura ambiente.

CR6.6 Las distintas preparaciones se observan al microscopio de fluorescencia, efectuando los ajustes de intensidad de luz y la utilización de filtros adecuados, en función de la técnica a realizar.

CR6.7 El protocolo se sigue correctamente para la realización de las técnicas de aglutinación, inhibición de la hemoaglutinación, de búsqueda de antígenos o de anticuerpos.

RP7: Realizar el análisis cualitativo y el cuantitativo de orina, con los equipos y procedimientos disponibles en el servicio.

CR7.1 Los listados de trabajo se corresponden con las muestras problema.

CR7.2 El equipo para el análisis químico básico semicuantitativo de orina se prepara adecuadamente.

CR7.3 Las orinas para el análisis químico básico semicuantitativo se analizan, mediante espectrofotometría de reflexión por química seca.

CR7.4 El análisis del sedimento urinario se realiza conforme al protocolo del laboratorio, los resultados se contrastan con los del análisis semicuantitativo y se registran.

CR7.5 El análisis de orina cuantitativo se realiza mediante la técnica elegida por el responsable del área, de acuerdo al equipo disponible en el laboratorio.

CR7.6 Las orinas remitidas que correspondan a una solicitud determinada de recogida: 8, 12, o 24 horas, se registran, anotándose su volumen y separándose alícuotas para su posterior análisis.

CR7.7 Los cálculos urinarios se analizan según los protocolos específicos y en función de las características del servicio.

RP8: Realizar estudios de patología molecular con utilización de técnicas de amplificación de ácidos nucleicos, mediante la reacción en cadena de la polimerasa (PCR), siguiendo los criterios establecidos.

CR8.1 La extracción de ADN de la muestra se realiza según el protocolo establecido.

CR8.2 Las precauciones necesarias se adoptan, para evitar la contaminación de muestras y reactivos, conforme a lo especificado en el protocolo.

CR8.3 El ADN se desnaturaliza para obtener las cadenas separadas.

CR8.4 El material genético se analiza al finalizar la PCR.

CR8.5 Las distintas bandas de ADN se identifican, mediante la utilización de patrones adecuados.

CR8.6 La separación electroforética del material obtenido y su visualización se realiza, mediante el protocolo establecido.

CR8.7 La hibridación de ácidos nucleicos se realiza, utilizando el tipo de marcaje más adecuado y disponible.

RP9: Manejar grandes sistemas automáticos del área de bioquímica.

CR9.1 Se realizan calibraciones y se procesan controles, antes de comenzar el trabajo.

CR9.2 El sistema informático del laboratorio está en comunicación con el analizador y transmite las peticiones solicitadas.

CR9.3 Los listados de trabajo se elaboran, preparándose los sueros para ser colocados en el analizador.

CR9.4 El correcto funcionamiento del analizador se controla, solucionándose las incidencias.

CR9.5 Los resultados de los controles se comprueban y, si están fuera de rango, se realizan las repeticiones de acuerdo a lo descrito en el protocolo de trabajo, transmitiéndose, a continuación, los resultados al sistema informático del laboratorio.

CR9.6 Se controla en los equipos modulares o analizadores en serie (IPM) el correcto funcionamiento así como la colocación y retirada de muestras.

CR9.7 Se registra cualquier incidencia, antes, durante y después del proceso.

CR9.8 Las operaciones necesarias para el mantenimiento de los equipos se efectúan y registran, siguiendo los protocolos fijados.

RP10: Efectuar el control de calidad, interno y externo, de los parámetros analizados en el área de trabajo.

CR10.1 Los controles en cada área se procesan conforme a lo especificado en los protocolos de trabajo.

CR10.2 Los datos de rangos, número de lote y fecha de caducidad de control, se introducen correctamente en el sistema informático del laboratorio (SIL) y en el equipo de medida correspondiente.

CR10.3 Los resultados de los controles de cada serie analítica, se registran y se analizan conforme a las reglas control que se hayan establecido en el servicio.

CR10.4 Se elabora un informe mensual con los resultados de cada control, en el que se debe incluir la media, la desviación estándar, y el coeficiente de variación.

CR10.5 Las muestras del control externo se procesan periódicamente como una muestra más en cada área del servicio, para realizar el preceptivo control de calidad de los resultados.

Contexto profesional:

Medios de producción: Reactivos químicos y biológicos diversos. Material básico de laboratorio (pipetas, matraces, gradillas, tubos, portaobjetos, cubreobjetos u otras). Pipetas automáticas. Materiales desechables variados (pipetas, puntas de pipetas automáticas, tubos u otras). Material de seguridad (guantes, mascarillas, batas). Recipientes para recogida de residuos biológicos. Centrifugas. Microcentrifugas. Frigoríficos. Agitadores. Baños termostáticos. Estufas. Balanzas. Microscopios ópticos. Microscopio de fluorescencia. pH-metro. Destiladores de agua. Equipos automáticos de química clínica. Fotómetro de llama. Equipo de electrodos selectivos. Absorción atómica. Equipos de gases y pH sanguíneos. Osmómetro. Lector de reflexión de tiras de orina. Equipos automáticos de inmunoquímica. Equipos de electroforesis. Equipos de cromatografía. Fotómetro. Espectrofotómetro. Termociclador. Transiluminador UV. Equipos fotográficos. Equipos automáticos para la reacción en cadena de la polimerasa (PCR). Equipos de Turbidimetría y nefelometría. Equipos automáticos para enzimo-inmunoanálisis (EIA). Campanas de bioseguridad de flujo laminar. Sistemas informáticos de gestión. Libros de registro

Productos y resultados: Resultados analíticos bioquímicos. Informes analíticos. Registro de incidencias.

Información utilizada o generada: Normas para el control de calidad. Listados de trabajo. Normas de seguridad. Protocolos técnicos. Folletos de equipos diagnósticos. Manuales de manejo de los distintos equipos. Protocolos normalizados de trabajo. Fichas clínicas. Bibliografía especializada de consulta.

UNIDAD DE COMPETENCIA 4: REALIZAR ANÁLISIS MICROBIOLÓGICOS E IDENTIFICAR PARÁSITOS EN MUESTRAS BIOLÓGICAS HUMANAS

Nivel: 3.

Código: UC0372_3.

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP1: Preparar los materiales, los instrumentos y los equipos utilizados en las diferentes secciones del laboratorio de microbiología, en función de las técnicas y de las determinaciones a realizar.

CR1.1 La desinfección se realiza diariamente con los productos y métodos adecuados.

CR1.2 La esterilización del material que lo precisa, se realiza con las técnicas disponibles, efectuándose el control del proceso.

CR1.3 El material esterilizado se coloca y conserva adecuadamente, para mantener las condiciones de esterilidad.

CR1.4 Los materiales, los instrumentos y los equipos se encuentran disponibles y operativos, en el momento que se necesitan.

CR1.5 El material contaminado se deshecha en los contenedores específicos dispuestos a tal fin en el laboratorio.

RP2: Procesar las diferentes muestras para su análisis bacteriológico utilizando los medios de cultivo, las condiciones de incubación y las pruebas de identificación adecuadas.

CR2.1 Se seleccionan y efectúan para cada tipo de muestra y de determinación a realizar, las operaciones previas (centrifugación, homogeneización, u otras), para su posterior análisis.

CR2.2 La siembra de la muestra a analizar se realiza en la forma adecuada, cumpliendo las normas específicas destinadas a evitar contaminaciones.

CR2.3 Los medios de cultivo se utilizan en función de la muestra y de los microorganismos a estudiar, incubándose a la temperatura y atmósfera adecuadas, durante el tiempo necesario, observando que el crecimiento que se obtiene es el esperado.

CR2.4 Las tinciones están bien realizadas y permiten el estudio microscópico de la muestra.

CR2.5 Las pruebas bioquímicas de identificación individuales, con sistemas multiprueba o con sistemas automatizados, se seleccionan y realizan, en función del microorganismo y de las características del laboratorio, de forma que permitan la identificación del microorganismo.

CR2.6 La identificación de determinadas bacterias se realiza mediante sondas de hibridación específicas según los protocolos de trabajo específicos.

RP3: Estudiar la sensibilidad de las bacterias a diferentes antimicrobianos.

CR3.1 El perfil antibiótico se selecciona en función del tipo de microorganismo a estudiar y conforme a los protocolos del laboratorio.

CR3.2 El antibiograma se realiza según la técnica disponible en el laboratorio.

CR3.3 Los resultados obtenidos son fiables desde el punto de vista cualitativo y/ o cuantitativo, permitiendo aplicar la terapia antimicrobiana adecuada.

RP4: Aislar e identificar micobacterias con las técnicas adecuadas, utilizando la tecnología disponible.

CR4.1 Se comprueba la correspondencia entre los listados de trabajo y las muestras problema.

CR4.2 Las muestras que lo requieran, se fluidifican y descontaminan correctamente.

CR4.3 Las tinciones bacilo ácido alcohol resistente (BAAR) se realizan adecuadamente y permiten el estudio microscópico de la muestra.

CR4.4 Los cultivos se revisan periódicamente para evidenciar signos de crecimiento.

CR4.5 La identificación se realiza mediante pruebas bioquímicas o sondas de hibridación específicas según los protocolos de trabajo, permitiendo un alto porcentaje de fiabilidad en la identificación.

CR4.6 Se trabaja, en todo momento, en campana de bioseguridad y con estrictas condiciones de seguridad.

RP5: Realizar análisis micológicos utilizando las técnicas adecuadas, en función de la muestra a analizar.

CR5.1 La correspondencia entre los listados de trabajo y las muestras problema se comprueba, siguiendo los protocolos establecidos.

CR5.2 El examen microscópico en fresco se realiza siempre como prueba fundamental en el diagnóstico.

CR5.3 Los medios de cultivo y las condiciones de incubación que se utilizan son los idóneos, en función de la muestra y el hongo a estudiar.

CR5.4 Las pruebas de identificación se seleccionan y realizan, de forma que permiten la identificación del hongo específico.

CR5.5 Las pruebas de sensibilidad antifúngica se realizan según la técnica disponible en el laboratorio.

RP6: Realizar pruebas parasitológicas utilizando las técnicas adecuadas, en función de la muestra a analizar.

CR6.1 La correspondencia entre los listados de trabajo y las muestras problema se comprueba, siguiendo los protocolos establecidos.

CR6.2 Se colabora con el parasitólogo en el examen macroscópico de las muestras que lo requieran.

CR6.3 Las técnicas de concentración de muestras de heces para la observación de huevos y quistes, se realizan según los protocolos de trabajo del laboratorio.

CR6.4 Las extensiones y las tinciones para la observación de parásitos hemáticos y de parásitos en heces se realizan adecuadamente, y permiten el estudio microscópico de la muestra.

RP7: Realizar técnicas de cultivos celulares para el diagnóstico de enfermedades víricas, según los protocolos establecidos.

CR7.1 Las muestras que lo requieran se procesan adecuadamente, antes de la inoculación de los agentes en los cultivos.

CR7.2 Los cultivos se examinan periódicamente, para evidenciar el crecimiento viral y las posibles contaminaciones.

CR7.3 Las condiciones de cultivo: pH, temperatura, nutrientes, etc., se mantienen durante todas las fases del mismo.

CR7.4 Se trabaja, en todo momento, en condiciones de rigurosa esterilidad para evitar contaminaciones.

RP8: Realizar pruebas serológicas manuales y semiautomáticas mediante la técnica más adecuada.

CR8.1 La correspondencia entre los listados de trabajo y las muestras problema se comprueba, siguiendo los protocolos establecidos.

CR8.2 Los sueros problema se diluyen adecuadamente con solución salina, en las técnicas que así lo requieran.

CR8.3 Se elimina la actividad del complemento en los sueros que lo requieran de acuerdo a la técnica a realizar.

CR8.4 Los resultados obtenidos en las técnicas de aglutinación y otras, se interpretan correctamente, de forma visual o con la ayuda de óptica de aumento.

CR8.5 Las distintas preparaciones se observan al microscopio de fluorescencia, efectuando los ajustes de intensidad de luz y la utilización de filtros adecuados, en función de la técnica a realizar.

CR8.6 El resto de técnicas solicitadas: inmunoanálisis, Western Blot, inmunoelectroforesis, fijación del complemento u otras, se realizan según los protocolos establecidos.

RP9: Manejar grandes sistemas automáticos en serología.

CR9.1 Las calibraciones se realizan y se procesan los controles antes de comenzar el trabajo.

CR9.2 El sistema informático del laboratorio está en comunicación con el analizador y transmite las peticiones.

CR9.3 Los listados de trabajo se elaboran, y se preparan los sueros para ser colocados en el analizador.

CR9.4 El correcto funcionamiento del analizador se controla y se solucionan las incidencias.

CR9.5 Los resultados de los controles se comprueban, realizándose las repeticiones de acuerdo a lo descrito en el protocolo de trabajo, y transmitiéndose, a continuación, los resultados al sistema informático de laboratorio.

CR9.6 Se controla el correcto funcionamiento en los equipos modulares, así como la colocación y la retirada de las muestras.

CR9.7 Cualquier incidencia se registra antes, durante y después del proceso.

RP10: Realizar técnicas de amplificación de ácidos nucleicos mediante la reacción en cadena de la polimerasa (PCR), siguiendo los criterios establecidos.

CR10.1 La extracción de ADN de la muestra se realiza según el protocolo establecido.

CR10.2 Las precauciones necesarias se adoptan para evitar la contaminación de las muestras y los reactivos.

CR10.3 El ADN se desnaturaliza para obtener las cadenas separadas.

CR10.4 Al finalizar la reacción en cadena de la polimerasa (PCR) se obtiene suficiente material genético.

CR10.5 Las distintas bandas de ADN se identifican, mediante la utilización de patrones adecuados.

CR10.6 La separación electroforética del material obtenido y su visualización, se realiza mediante el protocolo establecido.

Contexto profesional:

Medios de producción: Reactivos químicos y biológicos diversos. Material básico de laboratorio (pipetas, matraces, gradillas, tubos, portaobjetos, cubreobjetos, mecheros u otras). Materiales desechables variados (asas, frascos y tubos de cultivo celulares, pipetas u otras.). Pipetas automáticas. Material de seguridad (guantes, mascarillas, batas). Recipientes para recogida de residuos biológicos. Centrífugas. Microcentrífugas. Frigoríficos. Agitadores. Baños termostáticos. Estufas. Balanzas. pHmetro. Destiladores de agua. Microscopios ópticos. Microscopio de fluorescencia. Microscopio invertido. Turbidímetros. Equipos automáticos de tinción, de identificación, de sensibilidad a antimicrobianos. Equipos para incubación de hemocultivos y micobacterias. Sistemas de incubación en anaerobiosis, CO₂ y atmósfera microaerófila. Equipos de electroforesis. Espectrofotómetro. Termociclador. Transiluminador UV. Equipos automáticos para PCR. Nefelómetro. Equipos automáticos para enzimoanálisis (EIA). Sistemas automáticos para serología. Equipos fotográficos. Campanas de bioseguridad de flujo laminar. Sistemas informáticos de gestión. Libros de registro

Productos y resultados: Resultados analíticos microbiológicos. Informes de resultados analíticos microbiológicos. Registro de incidencias.

Información utilizada o generada: Listados de trabajo. Fichas clínicas. Protocolos técnicos. Manuales de manejo de los distintos equipos. Normas para el control de calidad. Normas de Seguridad. Protocolos normalizados de trabajo. Bibliografía especializada de consulta.

UNIDAD DE COMPETENCIA 5: REALIZAR ANÁLISIS HEMATOLÓGICOS Y GENÉTICOS EN MUESTRAS BIOLÓGICAS HUMANAS Y PROCEDIMIENTOS PARA OBTENER HEMODERIVADOS

Nivel: 3.

Código: UC0373_3.

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP1: Preparar los materiales, los instrumentos, los equipos y las muestras, en función de las técnicas a realizar.

CR1.1 Los materiales, los instrumentos y los equipos se encuentran disponibles y operativos, en el momento en el que se necesitan.

CR1.2 Los reactivos, los calibradores, los controles y las muestras, se preparan siguiendo los protocolos establecidos, ubicándose en las bandejas y comprobándose que se corresponden con el listado de trabajo.

CR1.3 La calibración y los controles diarios de los equipos asignados, se realiza siguiendo los protocolos de trabajo establecidos.

CR1.4 Se seleccionan y efectúan, para cada tipo de muestra y de determinación a realizar, si fuese necesario, las operaciones previas: centrifugación, homogeneización u otras, para su posterior análisis.

CR1.5 Las operaciones de desfibrinación, de concentración de leucocitos, hemolizados, etc., se realizan mediante las técnicas adecuadas, en las determinaciones que así lo requieran.

CR1.6 El material empleado no desechable se limpia y ordena, conforme a las normas del laboratorio.

RP2: Realizar tinciones sanguíneas y de médula ósea, para identificación morfológica de elementos celulares.

CR2.1 La correspondencia entre los listados de trabajo y las muestras problema, se comprueba según los protocolos de trabajo específicos.

CR2.2 Los frotis sanguíneos y de médula ósea se realizan, se fijan por el método adecuado y quedan dispuestos para el proceso de tinción.

CR2.3 Las distintas tinciones solicitadas se realizan, según los procedimientos establecidos para cada técnica.

RP3: Realizar técnicas de hematimetría y recuentos celulares automáticos y manuales, en muestras de sangre periférica y médula ósea.

CR3.1 La correspondencia entre los listados de trabajo y las muestras problema, se comprueba según los protocolos.

CR3.2 La selección de técnicas y de equipos para hematimetría se realiza, en función del tipo de muestra y del parámetro a analizar.

CR3.3 Los resultados que se obtienen de velocidad de sedimentación y los recuentos celulares son coherentes, informándose o repitiéndose la determinación, según proceda.

CR3.4 La fórmula leucocitaria se realiza por diferenciación morfológica con el microscopio, cuando es necesario.

RP4: Manejar grandes sistemas automáticos del área de hematología y genética.

CR4.1 Las calibraciones se realizan, procesándose los controles antes de comenzar el trabajo.

CR4.2 El sistema informático del laboratorio se comunica con el analizador y transmite peticiones.

CR4.3 Los listados de trabajo se elaboran, preparándose la sangre, el suero, el plasma u otras muestras para ser colocados en el analizador.

CR4.4 El correcto funcionamiento del analizador se controla, solucionándose las incidencias.

CR4.5 Los resultados de los controles se comprueban, realizándose las repeticiones de acuerdo a lo descrito en el protocolo de trabajo, y transmitiéndose, a continuación, los resultados al sistema informático de laboratorio.

CR4.6 Se controla el correcto funcionamiento en los equipos modulares, así como la colocación y la retirada de las muestras.

CR4.7 Cualquier incidencia se registra antes, durante y después del proceso.

RP5: Realizar técnicas de estudio de hemostasia y de coagulación según las determinaciones solicitadas.

CR5.1 La correspondencia entre los listados de trabajo y las muestras problema, se comprueba según los protocolos.

CR5.2 Los estudios de hemostasia se realizan por la técnica adecuada a las determinaciones solicitadas y características del paciente o usuario.

CR5.3 Los coagulómetros automáticos se configuran para realizar las determinaciones solicitadas.

CR5.4 Las determinaciones se realizan en el orden indicado en los listados de trabajo.

CR5.5 Las determinaciones de control de tratamiento anticoagulante se realizan según protocolo.

RP6: Realizar técnicas inmuno hematológicas según las determinaciones solicitadas.

CR6.1 La correspondencia entre los listados de trabajo y las muestras problema se comprueba, según los protocolos de trabajo específicos.

CR6.2 La determinación manual o automática de todos los grupos sanguíneos solicitados se realiza, según el protocolo establecido por el servicio.

CR6.3 Las técnicas para escrutinio de anticuerpos irregulares y para la detección de antiglobulinas se realizan en las muestras que se solicite.

CR6.4 Las pruebas cruzadas se realizan y se verifican por el método de confirmación.

RP7: Preparar y distribuir hemoderivados en un banco de sangre.

CR7.1 Las bolsas de sangre recibidas se comprueba que están correctamente identificadas.

CR7.2 A las muestras piloto de las bolsas de sangre recibidas se les realizan las determinaciones analíticas de control, para su aceptación o rechazo.

CR7.3 Las bolsas de sangre aceptadas se etiquetan, anotando los datos inmuno hematológicos.

CR7.4 Las centrifugas, se encuentran dispuestas, realizándose correctamente la separación del plasma y de los hematíes, en los tiempos y a las temperaturas requeridas.

CR7.5 Los diversos hemoderivados se obtienen, utilizando la metodología y la tecnología disponibles en el banco de sangre correspondiente.

CR7.6 Los hemoderivados obtenidos se registran y almacenan según el protocolo específico de trabajo, de forma que estén en condiciones idóneas hasta su distribución.

CR7.7 Los hemoderivados se distribuyen según las peticiones cursadas y se actualizan los ficheros de existencias.

RP8: Realizar técnicas de obtención y de amplificación de ácidos nucleicos mediante la reacción en cadena de la polimerasa (PCR), siguiendo los criterios establecidos.

CR8.1 La extracción de ADN de la muestra se realiza según el protocolo establecido.

CR8.2 Las precauciones necesarias se adoptan para evitar la contaminación de las muestras y de los reactivos.

CR8.3 El ADN se desnaturaliza para obtener las cadenas separadas.

CR8.4 Al finalizar la PCR se obtiene suficiente material genético.

CR8.5 Las distintas bandas de ADN se identifican mediante la utilización de patrones adecuados.

CR8.6 La separación electroforética del material obtenido se realiza, al igual que su visualización mediante el protocolo establecido.

RP9: Realizar cariotipos por métodos convencionales siguiendo los protocolos del servicio.

CR9.1 El tratamiento y el procesamiento de las muestras tales como: sangre periférica, médula ósea líquido amniótico, explantes, cordón, se realiza según sus características y en estrictas condiciones asépticas.

CR9.2 El cultivo se realiza durante el tiempo y en las condiciones que indiquen en los protocolos.

CR9.3 Las fases del sacrificio se siguen de forma estricta, consiguiéndose preparaciones cromosómicas en disposición de aplicar las técnicas de observación e identificación.

CR9.4 Las extensiones a partir del cultivo, así como las tinciones, se realizan según la técnica apropiada, obteniéndose los diferentes tipos de bandedo cromosómico.

CR9.5 Las microfotografías y las ampliaciones se realizan, se recorta la foto, los cromosomas se emparejan y ordenan según plantilla.

CR9.6 El resultado se anota en la ficha correspondiente, registrándose y archivándose los resultados.

RP10: Realizar técnicas de estudio de análisis de genes.

CR10.1 Las distintas fases de las técnicas de hibridación «in situ» con fluorescencia (FISH), se realizan siguiendo escrupulosamente los protocolos.

CR10.2 Los métodos de análisis directo: Single Strand Conformation Polymorphism (SSCP), Conformational sensitive gel electrophoresis (CSGE) y otros, para la detección de mutaciones se realizan de acuerdo a los protocolos del servicio.

CR10.3 Las distintas fases de la técnica PLFR para detección de polimorfismo de longitud de fragmentos de restricción (aislamiento de ADN, obtención de fragmentos de restricción, Southern Blot y detección de las bandas) se realizan según protocolos.

Contexto profesional:

Medios de producción: Reactivos químicos y biológicos diversos. Material básico de laboratorio (pipetas, matraces, gradillas, tubos, portaobjetos, cubreobjetos, etc.). Materiales desechables variados (asas, frascos, tubos de cultivo celulares, pipetas, etc.). Pipetas automáticas. Material de seguridad (guantes, mascarillas, batas). Recipientes para recogida de residuos biológicos. Centrifugas. Microcentrifugas. Frigoríficos. Agitadores. Baños termostáticos. Estufas. Balanzas. Microscopios ópticos. Microscopio de fluorescencia. pHmetro. Destiladores de agua. Agitadores rotatorios. Microscopio invertido. Equipos automáticos de inmunoquímica. Equipos de electroforesis. Fotómetros. Espectrofotómetro. Termociclador. Transiluminador UV. Equipos automáticos para PCR. Equipos automáticos para enzoinmunoanálisis (EIA). Campanas de bioseguridad de flujo laminar. Equipos automáticos de tinción. Velocidad de sedimentación. Coagulación. Hematimetría. Citómetro de flujo. Equipos prensabolsas. Armarios conservadores de bolsas de sangre y hemoderivados. Sistemas informáticos de gestión. Libros de registro.

Productos y resultados: Extensiones sangre y médula ósea. Bolsas de sangre y hemoderivados. Informes de resultados analíticos hematológicos. Informes de banco de sangre. Gráficas de poblaciones leucocitarias, gráficas de control calidad.

Resultados analíticos. Informes analíticos. Cariotipos. Registro de incidencias.

Información utilizada o generada: Listados de trabajo. Fichas clínicas. Protocolos técnicos. Manuales de manejo de los distintos equipos. Normas para el control de calidad. Normas de Seguridad. Bibliografía especializada de consulta.

UNIDAD DE COMPETENCIA 6: REALIZAR TÉCNICAS INMUNOLÓGICAS DE APLICACIÓN EN LAS DISTINTAS ÁREAS DEL LABORATORIO DE ANÁLISIS CLÍNICOS

Nivel: 3.

Código: UC0374_3.

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP1: Preparar los materiales, los instrumentos, los equipos y las muestras, en función de las técnicas a realizar.

CR1.1 Los materiales, los instrumentos y equipos, se encuentran disponibles y operativos en el momento que se necesitan.

CR1.2 El nivel de los reactivos, de los calibradores, de los controles y de las muestras, se comprueba, así como su ubicación en las bandejas y si se corresponden con el listado de trabajo.

CR1.3 La calibración y los controles diarios de los equipos asignados, se realizan siguiendo los protocolos.

CR1.4 Para cada tipo de muestra y de determinación a realizar, se seleccionan y efectúan, si fuese necesario, las operaciones previas: centrifugación, homogeneización, etc., para su posterior análisis.

CR1.5 Las diluciones en las muestras y reactivos que lo requieran, se realizan en las condiciones definidas en los protocolos de trabajo.

CR1.6 El material empleado no desechable se limpia y ordena, conforme a las normas del laboratorio.

RP2: Realizar diversas técnicas inmunoquímicas para el aislamiento, la caracterización y la cuantificación de proteínas.

CR2.1 La correspondencia entre los listados de trabajo y las muestras problema, se comprueba según los protocolos.

CR2.2 Las técnicas de inmunoelectroforesis e inmunofijación se realizan, según los criterios establecidos en el laboratorio.

CR2.3 La cromatografía se realiza según el protocolo de trabajo y se comprueba que la separación de las distintas fracciones del cromatograma es correcta para su posterior cuantificación.

CR2.4 La preparación y manejo del nefelómetro se realiza según los protocolos específicos de trabajo.

CR2.5 El Western Blot para caracterización de antígenos o estudio de especificidades de anticuerpos se realiza, según los procedimientos normalizados disponibles.

CR2.6 El resto de técnicas inmunoquímicas disponibles en el servicio, se realizan según protocolos.

RP3: Realizar técnicas de obtención y amplificación de ácidos nucleicos mediante la reacción en cadena de la polimerasa (PCR), siguiendo los protocolos normalizados de trabajo para estudios de patología molecular.

CR3.1 La extracción de ADN de la muestra se realiza según el protocolo establecido.

CR3.2 Las precauciones necesarias se adoptan para evitar la contaminación de muestras y reactivos.

CR3.3 El ADN se desnaturaliza para obtener las cadenas separadas.

CR3.4 Al finalizar la PCR se obtiene suficiente material genético y se analiza según los protocolos.

CR3.5 Las distintas bandas de ADN se identifican mediante la utilización de patrones adecuados.

CR3.6 La separación electroforética del material obtenido y su visualización se realizan mediante el protocolo establecido.

RP4: Realizar técnicas para el diagnóstico de enfermedades autoinmunes.

CR4.1 La correspondencia entre los listados de trabajo y las muestras problema, se comprueba según los protocolos de trabajo establecidos.

CR4.2 La detección y caracterización de autoanticuerpos no organoespecíficos se realiza con las técnicas y equipos disponibles en el servicio.

CR4.3 La detección y caracterización de autoanticuerpos organoespecíficos se realiza con las técnicas y equipos disponibles en el servicio.

RP5: Realizar técnicas para el diagnóstico de alergias e hipersensibilidad.

CR5.1 La correspondencia entre los listados de trabajo y las muestras problema, se comprueba según los protocolos de trabajo establecidos.

CR5.2 La detección de inmunoglobulinas específicas frente a diversos alérgenos y frente a principios activos de medicamentos, se realiza utilizando las técnicas y los equipos disponibles en el servicio, siguiendo los protocolos establecidos.

CR5.3 Los equipos automáticos están calibrados y los resultados de los controles dentro del rango de los valores asignados.

RP6: Realizar técnicas específicas para el estudio de subpoblaciones linfocitarias.

CR6.1 La correspondencia entre los listados de trabajo y las muestras problema, se comprueba según los protocolos fijados.

CR6.2 Los marcadores de membrana a analizar y los anticuerpos monoclonales correspondientes, se eligen según la patología a estudiar.

CR6.3 La incubación con los fluorocromos se realiza en oscuridad y el resto de las fases, antes de introducir la muestra en el citómetro, se realiza según el protocolo de trabajo específico.

CR6.4 La preparación y el manejo del citómetro de flujo se realiza según el protocolo establecido.

RP7: Realizar cultivos celulares para estudios de funcionalidad celular.

CR7.1 El tratamiento y el procesamiento de las muestras se realiza según sus características y en estrictas condiciones asépticas.

CR7.2 Los cultivos se examinan periódicamente durante todo el proceso, controlando el pH, la temperatura, los nutrientes, etc., según los protocolos específicos.

CR7.3 El análisis de la proliferación celular se realiza mediante estimulación con mitógenos y otras técnicas.

CR7.4 Cuando se utilizan técnicas isotópicas se cumple con los requisitos de operador de RIA, y se identifican bien los riesgos y el manejo de las mismas.

CR7.5 La congelación de células para su conservación y almacenamiento, se realiza teniendo en cuenta la viabilidad del cultivo y la fase de crecimiento, usando agentes y técnicas de crioprotección.

CR7.6 Se trabaja, en todo momento, en condiciones de rigurosa esterilidad para evitar contaminaciones.

RP8: Realizar técnicas de determinación de antígenos HLA con diversas aplicaciones en el laboratorio

CR8.1 La correspondencia entre los listados de trabajo y las muestras problema, se comprueba según los protocolos.

CR8.2 La técnica a utilizar: serológica, bioquímica, de genotipaje, se elige en función de los equipos disponibles en el servicio, siguiendo escrupulosamente los procedimientos normalizados de trabajo.

RP9: Realizar técnicas de reacciones antígeno-anticuerpo para el diagnóstico microbiológico y hematológico, según las determinaciones solicitadas.

CR9.1 La correspondencia entre los listados de trabajo y las muestras problema, se comprueba según los protocolos.

CR9.2 La actividad del complemento se elimina en los sueros que así lo requieran, según la técnica a realizar.

CR9.3 Las técnicas solicitadas: aglutinación, inmunoensayos, Western Blot, inmunolectroforesis, inmunofluorescencia u otras., tanto para detectar antígenos como anticuerpos se realizan según los protocolos establecidos.

CR9.4 La determinación manual o automática de todos los grupos sanguíneos solicitados, se realiza según el protocolo establecido por el servicio.

CR9.5 Las técnicas para escrutinio de anticuerpos irregulares y para la detección de antiglobulinas, se realizan en las muestras que se soliciten.

CR9.6 Las pruebas cruzadas se realizan y se verifican por el método de confirmación.

RP10: Manejar grandes sistemas automáticos utilizados en las diversas áreas de laboratorio para detectar antígenos y/o anticuerpos.

CR10.1 Las calibraciones se realizan y se procesan los controles antes de comenzar el trabajo, transmitiendo, a continuación, los resultados al sistema informático del laboratorio.

CR10.2 El sistema informático del laboratorio está en comunicación con el analizador y transmite las peticiones.

CR10.3 Los listados de trabajo se elaboran, preparándose los sueros para ser colocados en el analizador.

CR10.4 El correcto funcionamiento del analizador se controla, solucionándose las incidencias.

CR10.5 En los equipos modulares o analizadores en serie (IPM) se controla el correcto funcionamiento, así como la colocación y retirada de muestras.

CR10.6 Cualquier incidencia se registra antes, durante y después del proceso.

Contexto profesional:

Medios de producción: Reactivos químicos y biológicos diversos. Material básico de laboratorio tales como: pipetas, matraces, gradillas, tubos, portaobjetos, cubreobjetos. Pipetas automáticas. Material de seguridad (guantes, mascarillas, batas). Recipientes para recogida de residuos biológicos. Centrífugas. Microcentrífugas. Frigoríficos. Agitadores. Baños termostáticos. Estufas. Balanzas. Microscopios ópticos. Microscopio de fluorescencia. pHmetro. Destiladores de agua. Agitadores rotatorios. Microscopio invertido Equipos automáticos de inmunquímica. Equipos de electroforesis. Espectrofotómetro. Termociclador. Transiluminador UV. Equipos automáticos para PCR. Equipos de inmunoblots. Nefelómetro. Equipos automáticos para EIA. Equipos automáticos de tinción. Campanas de bioseguridad de flujo laminar. Citómetro de flujo. Sistemas informáticos de gestión. Libros de registro.

Productos y resultados: Resultados analíticos inmunológicos. Informes de resultados analíticos inmunológicos. Resultados analíticos microbiológicos. Informes de resultados analíticos microbiológicos. Resultados analíticos hematológicos. Informes de resultados analíticos hematológicos. Registro de incidencias.

Información utilizada o generada: Listados de trabajo. Fichas clínicas. Protocolos técnicos. Manuales de manejo de los distintos equipos. Normas para el control de calidad. Normas de Seguridad. Protocolos normalizados de trabajo. Bibliografía especializada de consulta.

Módulo formativo 1: Gestión de una unidad de un laboratorio de análisis clínicos

Nivel: 3.

Código: MF0369_3.

Asociado a la UC: Gestionar una unidad de un laboratorio de análisis clínicos.

Duración: 30 horas.

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Analizar la estructura organizativa del sector sanitario y de su ámbito concreto de trabajo.

CE1.1 Definir los rasgos fundamentales del sistema sanitario en España señalando las particularidades del sistema público y privado de asistencia.

CE1.2 Describir las características del laboratorio de análisis clínicos en el sistema sanitario, analizando sus funciones y dependencias.

CE1.3 Analizar las analogías y diferencias entre los laboratorios de análisis clínicos de la red pública y privada.

CE1.4 Analizar las funciones y competencias de este profesional sanitario en las diferentes secciones del Laboratorio.

C2: Diferenciar los tipos de documentación utilizada en un laboratorio de análisis clínicos.

CE2.1 Explicar el significado y estructura de una historia clínica tipo, describiendo la secuencia lógica para guardar documentos y pruebas diagnósticas.

CE2.2 Interpretar documentos de citación señalando el procedimiento adecuado para realizarla, en función de los diferentes tipos de servicios o unidades de diagnóstico.

CE2.3 Describir los documentos utilizados en el laboratorio de análisis clínicos para realizar operaciones de compra y facturación de servicios.

CE2.4 Especificar los documentos y los códigos utilizados para realizar el registro de documentos sanitarios, precisando los mecanismos de circulación de la documentación en las instituciones sanitarias.

CE2.5 Interpretar las instrucciones del funcionamiento y mantenimiento de aparatos, así como de la realización de técnicas.

CE2.6 Analizar publicaciones científicas, seleccionando lo más relevante, para adaptarse a las innovaciones científicas y tecnológicas del sector.

CE2.7 Interpretar la legislación vigente en materia de protección de datos, de derechos y obligaciones en materia de información y de documentación clínica.

C3: Manejar aplicaciones informáticas relacionadas con la gestión de un laboratorio de análisis clínicos.

CE3.1 Describir las diferentes utilidades de los sistemas informáticos de gestión de laboratorio, identificando y determinando las características de cada área o unidad.

CE3.2 Describir los datos del paciente o usuario, que son necesarios introducir en la base de datos del sistema informático de laboratorio.

CE3.3 Utilizar aplicaciones informáticas de gestión en el laboratorio.

CE3.4 Habitarse al ritmo de trabajo del servicio cumpliendo los objetivos de rendimiento diario definidos.

C4: Explicar las diferentes técnicas de almacenamiento, distribución y control de existencias en un laboratorio de análisis clínicos.

CE4.1 Explicar los métodos y condiciones de almacenamiento y conservación de productos y materiales de laboratorio en función del tipo y características del material.

CE4.2 Explicar los métodos de control de existencias y de la realización del inventario de materiales.

CE4.3 Describir los procedimientos generales de distribución de material a las distintas áreas de trabajo.

CE4.4 Realizar un informe de inventario de existencias, identificando las necesidades de reposición, emisión de órdenes de pedido, condiciones de distribución, conservación y almacenamiento

C5: Confeccionar listas de pedidos y facturas, en función de las necesidades del laboratorio.

CE5.1 Efectuar las órdenes de pedido, en función de las necesidades del laboratorio.

CE5.2 Determinar los datos mínimos que debe contener una factura.

CE5.3 Realizar los cálculos necesarios para determinar el importe total y el desglose correcto, cumpliendo las normas fiscales vigentes.

CE5.4 Confeccionar adecuadamente la factura, incluyendo todos los requisitos legales.

C6: Analizar la normativa vigente sobre seguridad, higiene y prevención de riesgos, de aplicación en su ámbito profesional.

CE6.1 Describir los factores y situaciones de riesgo para la salud y la seguridad en las áreas de trabajo.

CE6.2 Relacionar las medidas preventivas utilizadas en el laboratorio, con los medios de prevención establecidos por la normativa.

CE6.3 Describir las normas sobre simbología, situación física de señales, alarmas, equipos contra incendios, y equipos de primeros auxilios.

C7: Analizar el proceso de atención al paciente o usuario y colaborar con los compañeros en la realización de procedimientos y aplicación de normas internas del servicio, mostrando en todo momento una actitud de respeto hacia pacientes y compañeros.

CE7.1 Explicar el proceso de atención y prestación del servicio relacionando las fases y operaciones con los recursos humanos y materiales necesarios.

CE7.2 Identificar los factores que determinan la calidad de la atención y prestación del servicio.

CE7.3 Explicar el proceso de preparación del paciente o usuario para la prestación del servicio.

CE7.4 Mostrar en todo momento una actitud de respeto hacia los pacientes, compañeros, procedimientos y normas internas de la empresa.

C8: Planificar el programa de garantía de calidad para la realización de las pruebas analíticas.

CE8.1 Identificar los protocolos de trabajo para la realización de las pruebas analíticas.

CE8.2 Identificar los factores que determinan la calidad del proceso analítico.

CE8.3 Describir los recursos humanos y materiales destinados a garantizar la calidad del proceso analítico

CE8.4 Identificar las desviaciones del proceso analítico y la forma de solucionarlas.

CE8.5 Organizar y ejecutar la intervención de acuerdo a las instrucciones recibidas, con criterios de calidad y seguridad, aplicando los procedimientos específicos de la empresa.

CE8.6 Evaluar la calidad del laboratorio en función de los datos suministrados por el control de calidad externo.

Capacidades cuya adquisición deba ser completada en un entorno real de trabajo:

C2 respecto a CE2.2, CE2.4 y CE2.5; C3 respecto a CE3.1, CE3.3 y CE3.4; C5 respecto a CE 5.1; CE 5.3 y CE 5.4; C7 respecto a CE 7.4; C8 respecto a CE 8.4, CE 8.5 y CE 8.6.

Otras capacidades:

Responsabilizarse del trabajo que desarrolla y del cumplimiento de los objetivos.

Demostrar un buen hacer profesional.

Mantener el área de trabajo con el grado apropiado de orden y limpieza.

Demostrar cierto grado de autonomía en la resolución de contingencias relacionadas con su actividad.

Proponer alternativas con el objetivo de mejorar resultados.

Aprender nuevos conceptos o procedimientos y aprovechar eficazmente la formación utilizando los conocimientos adquiridos

Demostrar interés por el conocimiento amplio de la organización y sus procesos.

Participar y colaborar activamente en el equipo de trabajo.

Comunicarse eficazmente con las personas adecuadas en cada momento, respetando los canales establecidos en la organización.

Compartir información con el equipo de trabajo.

Interpretar y ejecutar instrucciones de trabajo.

Trasmitir información con claridad, de manera ordenada, estructurada, clara y precisa.

Adaptarse a situaciones o contextos nuevos.

Respetar los procedimientos y normas internas.

Habituar al ritmo de trabajo de la empresa.

Contenidos:

Organización sanitaria.

Estructura del sistema sanitario público y privado en España.

Salud pública y comunitaria. Indicadores de salud.

El laboratorio de análisis clínico en el sistema sanitario y funciones de este profesional en el laboratorio.

Conceptos fundamentales de economía sanitaria y calidad en la prestación del servicio del laboratorio de análisis clínicos.

Legislación vigente aplicada al ámbito de esta actividad.

Seguridad, higiene y prevención de riesgos en el laboratorio de análisis clínicos.

Normativa legal vigente en materia de seguridad e higiene en el trabajo.

Riesgos físicos, químicos y biológicos en el desempeño de la actividad profesional.

Medidas de prevención y protección en las diferentes áreas de trabajo.

Señalización relativa a seguridad e higiene.

Equipos de protección y seguridad.

Eliminación de los residuos biológicos en el laboratorio clínico.

Actuación de emergencia ante un accidente biológico.

Gestión del laboratorio de análisis clínicos.

Gestión de existencias.

Inventarios.

Almacén sanitario.

Productos sanitarios.

Equipos.

Gestión de compras.

Hoja de pedido.

Albarán.

Factura.

Obligaciones tributarias.

Proceso de prestación del servicio.

Atención al paciente o usuario en la prestación del servicio: Técnicas de comunicación y atención al paciente. Normativa vigente relativa a la atención del paciente.

Documentación clínica y no clínica.

Tipos de documentos, utilidades, aplicaciones y criterios de cumplimentación.

Procedimientos de tramitación y circulación de documentos.

Modelos de historias clínicas de pacientes.

Recomendaciones contenidas en la legislación vigente en materia de documentación y protección de datos.

Libros y documentos administrativos.

Medios informáticos.

Equipos informáticos.

Sistema informático de gestión de un laboratorio de análisis clínico.

Redes informáticas.

Internet y sus aplicaciones.

Requerimientos de protección de datos.

Garantía de calidad en el laboratorio de análisis clínico.

Garantía de calidad y planificación del control de calidad.

Control de calidad interno y externo.

Evaluación de la calidad en el laboratorio.

Legislación vigente aplicable a la garantía de calidad.

Requisitos básicos del contexto formativo:

Espacios e instalaciones:

Aula de gestión de 45 m².

Perfil profesional del formador:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionadas con la capacidad de gestionar una unidad de un laboratorio de análisis clínicos, que se acreditará mediante la forma siguiente:

Formación académica de licenciado relacionada con este campo profesional.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

Módulo formativo 2: Fases preanalítica y postanalítica clínicas

Nivel: 3.

Código: MF0370_3.

Asociado a la UC: Realizar los procedimientos de las fases preanalítica y postanalítica en el laboratorio clínico.

Duración: 120 horas.

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Identificar el proceso de análisis de muestras biológicas humanas.

CE1.1 Describir las fases implicadas en el análisis de muestras biológicas humanas.

CE1.2 Enumerar los distintos tipos de muestras biológicas en los que es posible efectuar determinaciones analíticas.

CE1.3 Citar los estudios (hematológicos, bioquímicos, microbiológicos, genéticos, inmunológicos) que pueden realizarse a partir de una muestra biológica humana.

C2: Analizar el proceso de recepción y de distribución de muestras biológicas humanas.

CE2.1 Justificar las normas de calidad y las características de las muestras para que puedan ser procesadas adecuadamente.

CE2.2 Relacionar cada muestra con el recipiente donde debe ser recogida, así como con los aditivos necesarios para su correcto procesamiento, en función de los parámetros a determinar.

CE2.3 Describir los métodos de identificación (numérico, barras y colores) de pacientes y muestras.

CE2.4 Establecer los criterios de exclusión y de rechazo de las muestras recibidas.

C3: Identificar las técnicas de obtención de muestras no sanguíneas en función de las características del

paciente o usuario y de las determinaciones analíticas solicitadas.

CE3.1 Enumerar e identificar el instrumental utilizado en la toma de muestras.

CE3.2 Describir los criterios de calidad en la toma de muestras, para asegurar un correcto procesamiento de las mismas.

CE3.3 Explicar los procedimientos para la obtención de distintas muestras que pueden ser recogidas directamente por el paciente o usuario (orina, heces, esputo y semen), especificando, de forma clara y concisa, el procedimiento y el recipiente de transporte.

CE3.4 Distinguir los métodos para la obtención de muestras que deben ser realizados por el personal del laboratorio tales como exudados, frotis, heridas, identificando el procedimiento y el recipiente de transporte.

CE3.5 Describir los criterios para manipular y procesar las muestras obtenidas por procedimientos invasivos o quirúrgicos tales como: líquido cefalorraquídeo (LCR), abscesos, líquidos peritoneales.

CE3.6 Precisar los criterios de asepsia local y de tratamiento farmacológico a tener en cuenta en la toma de muestras, sobre todo para estudios microbiológicos y parasitarios.

C4: Analizar las técnicas de toma de muestras sanguíneas en función de las características del paciente o usuario y de las determinaciones analíticas solicitadas.

CE4.1 Enumerar las localizaciones anatómicas donde sea posible efectuar una toma de muestra sanguínea.

CE4.2 Explicar las diferentes técnicas de toma de muestras sanguíneas, describiendo sus posibilidades de utilización, ventajas e inconvenientes.

CE4.3 Enumerar y relacionar el material de toma de muestras con las diferentes técnicas utilizadas.

CE4.4 Establecer la utilización de anticoagulantes y aditivos, en función de la determinación analítica solicitada y de las características de cada uno de ellos.

CE4.5 Realizar en un modelo anatómico el proceso de extracción de muestras sanguíneas.

C5: Ejecutar las operaciones de preparación de reactivos y muestras para su posterior análisis.

CE5.1 Explicar la finalidad, los fundamentos, los equipos y parámetros de control, de las operaciones físico-químicas utilizadas en la preparación de muestras (homogeneización, centrifugación, filtrado y pesaje).

CE5.2 Explicar el fundamento y el procedimiento de realización de disoluciones.

CE5.3 Realizar disoluciones y diluciones correctamente en el laboratorio.

CE5.4 Centrifugar en el laboratorio muestras de sangre y de orina para obtener sus diferentes fracciones.

C6: Analizar los procesos que aseguren la calidad y la estabilidad de las muestras biológicas humanas.

CE6.1 Identificar la estabilidad de las muestras obtenidas, relacionándola con las características de conservación y el tiempo de demora en la realización del análisis.

CE6.2 Explicar las condiciones de preparación, de transporte y de conservación de las muestras en la fase preanalítica, en función del tipo de muestra, de la distancia, del tiempo estimado de trayecto, de las condiciones climatológicas y de la demora estimada para la realización del análisis.

CE6.3 Relacionar tiempos y condiciones de conservación de las muestras hasta su eliminación con el tipo de muestra y la determinación solicitada.

Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo:

C2 respecto a CE 2.2, CE 2.3 y CE 2.4; C3 respecto a CE 3.1 y CE 3.3., CE 3.4; C4 respecto a CE 4.4. y CE 4.5; C6 respecto a CE 6.2 y CE 6.3.

Otras capacidades:

Responsabilizarse del trabajo que desarrolla y del cumplimiento de los objetivos.

Demostrar un buen hacer profesional.

Mantener el área de trabajo con el grado apropiado de orden y limpieza.

Demostrar cierto grado de autonomía en la resolución de contingencias relacionadas con su actividad.

Proponer alternativas con el objetivo de mejorar resultados.

Aprender nuevos conceptos o procedimientos y aprovechar eficazmente la formación utilizando los conocimientos adquiridos

Demostrar cordialidad, amabilidad y actitud conciliadora y sensible a los demás.

Tratar al paciente con cortesía, respeto y discreción

Demostrar interés y preocupación por atender satisfactoriamente las necesidades de los pacientes

Participar y colaborar activamente en el equipo de trabajo.

Comunicarse eficazmente con las personas adecuadas en cada momento, respetando los canales establecidos en la organización.

Compartir información con el equipo de trabajo.

Interpretar y ejecutar instrucciones de trabajo.

Trasmitir información con claridad, de manera ordenada, estructurada, clara y precisa.

Actuar con rapidez en situaciones problemáticas y no limitarse a esperar.

Demostrar resistencia al estrés, estabilidad de ánimo y control de impulsos.

Respetar los procedimientos y normas internas de la empresa.

Habitarse al ritmo de trabajo de la empresa.

Contenidos:

Materiales, equipos básicos, y técnicas básicas utilizadas en un laboratorio de análisis clínicos en la fase preanalítica.

Materiales y equipos básicos.

Equipos básicos de laboratorio.

Reactivos químicos y biológicos.

Material volumétrico.

Material de seguridad.

Limpieza del material.

Tipos de materiales.

Técnicas básicas.

Medidas de masa y volumen.

Preparación de disoluciones y diluciones.

Modo de expresar la concentración.

Filtración.

Centrifugación.

Muestras biológicas humanas: manipulación, procesamiento, conservación y transporte de las mismas.

Tipos de muestras.

Sustancias analizables.

Análisis cualitativo y cuantitativo.

Determinación analítica. Perfil analítico. Batería de pruebas.

Errores más comunes en la manipulación.

Prevención en la manipulación de la muestra.

Características generales del procesamiento de muestras en función de las mismas.

Requisitos mínimos para el procesamiento de la muestra.

Conservación y transporte de las muestras.

Normativas en vigor del transporte de muestras.

Muestras de sanguíneas.

Características generales de la sangre.

Anatomía vascular.

Tipos de muestras sanguíneas: Venosa, arterial y capilar.

Recomendaciones preanalíticas.

Técnicas de extracción sanguínea.

Anticoagulantes.

Obtención de una muestra de sangre para estudio: citológico, de coagulación, serológico, bioquímico y microbiológico.

Prevención de errores y manejo de las complicaciones más comunes en la extracción de una muestra de sangre.

Sustancias o elementos analizables a partir de una muestra sanguínea.

Muestras de orina.

Anatomía y fisiología del sistema genitourinario.

Características generales de la orina.

Obtención de una muestra de orina para estudio: Rutinario, cuantificación de sustancias o elementos formes y microbiológico.

Prevención de errores más comunes en la manipulación de una muestra de orina.

Sustancias o elementos formes analizables en una muestra de orina.

Otras muestras: fecales y seminales.

Anatomía y fisiología del sistema gastrointestinal.

Características generales de las heces.

Obtención de una muestra de heces para estudio: Rutinario, cuantificación de sustancias o elementos formes y microbiológico.

Prevención de errores más comunes en la manipulación de una muestra de heces.

Sustancias o elementos formes analizables en una muestra de heces.

Anatomía y fisiología del sistema reproductor.

Características generales del semen.

Obtención de una muestra de semen para estudio: Rutinario, cuantificación de sustancias o elementos formes y microbiológico.

Prevención de errores más comunes en la manipulación de una muestra de semen.

Sustancias o elementos formes analizables en una muestra de semen.

Muestras que no pueden ser recogidas directamente por el paciente y muestras obtenidas mediante procedimientos invasivos o quirúrgicos.

Muestras de tracto respiratorio inferior: TRI.

Recuerdo de anatomía y fisiología del aparato respiratorio.

Características generales de las muestras del T.R.I.

Obtención de una muestra del tracto respiratorio inferior para estudio microbiológico.

Prevención de errores más comunes en la manipulación de una muestra del T.R.I.

Sustancias o elementos formes analizables en una muestra del T.R.I.

Exudados para análisis microbiológico-parasitológico:

Exudados del tracto respiratorio superior: T.R.S. faríngeos, nasofaríngeos y nasales.

Exudados conjuntivales.

Exudados óticos: oído externo y oído medio.

Exudados genitales: uretrales, vaginales, endocervicales y balanoprepuciales.

Muestras cutáneas para el estudio de micosis: Piel, pelo y uñas.

Muestras obtenidas mediante procedimientos invasivos o quirúrgicos.

Líquido cefalorraquídeo (LCR); abscesos, jugo gástrico, líquido ascítico, líquido articular, etc.

Características generales de las muestras citadas.

Prevención de errores más comunes en la manipulación de las muestras.

Sustancias analizables a partir de cada muestra.

Requisitos básicos del contexto formativo:

Espacios e instalaciones:

Aula polivalente de al menos 2 m² por alumno.

Laboratorio de análisis clínicos de 60 m².

Laboratorio de microscopía de 60 m².

Perfil profesional del formador:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionadas con la capacidad de realizar los procedimientos de las fases preanalítica y postanalítica en el laboratorio clínico, que se acreditará mediante la forma siguiente:

Formación académica de licenciado relacionada con este campo profesional.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

Módulo formativo 3: Análisis bioquímicos en muestras biológicas humanas

Nivel: 3.

Código: MF0371_3.

Asociado a la UC: Realizar análisis de bioquímica clínica en muestras biológicas humanas.

Duración: 240 horas.

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Analizar las técnicas empleadas en el laboratorio de bioquímica para separar, detectar y cuantificar constituyentes de muestras biológicas humanas.

CE1.1 Explicar la clasificación de las técnicas empleadas en el laboratorio de bioquímica clínica.

CE1.2 Describir las técnicas bioquímicas de separación de moléculas: centrifugación, electroforesis y cromatografía.

CE1.3 Identificar las técnicas electroquímicas: métodos potenciométricos y amperométricos y su aplicación en el laboratorio de bioquímica clínica.

CE1.4 Citar las técnicas basadas en los métodos de detección de la radiación electromagnética: métodos ópticos de análisis molecular: espectrofotometría de absorción molecular, espectrofluorometría, turbidimetría, nefelometría y fotometría de reflectancia.

CE1.5 Citar las técnicas basadas en los métodos de detección de la radiación electromagnética: métodos ópticos de análisis atómico: fotometría de llama, y espectroscopia de absorción atómica.

CE1.6 Reconocer las técnicas de inmunoquímica con reactivos sin marcar y marcados.

CE1.7 Identificar técnicas de biología molecular en el laboratorio de bioquímica clínica.

C2: Describir los materiales, los instrumentos y los equipos habituales del laboratorio de bioquímica.

CE2.1 Describir el material auxiliar básico necesario en función de equipos.

CE2.2 Indicar los conceptos de calibrador y control, su función y condiciones de uso en el laboratorio de bioquímica.

CE2.3 Describir tipos de reactivos, procedimientos de preparación y cantidad necesaria a emplear.

CE2.4 Describir los equipos e instrumentos del laboratorio de bioquímica.

C3: Analizar los métodos cualitativos y cuantitativos de analitos en solución en muestras biológicas humanas.

CE3.1 Definir el concepto de linealidad entre dos parámetros.

CE3.2 Explicar la diferencia entre prueba basal y prueba funcional, señalando sus indicaciones y procedimientos de selección.

CE3.3 Explicar el concepto de perfil o batería de pruebas enumerando las más significativas.

CE3.4 Relacionar los resultados con las posibles patologías que pudieran asociarse.

CE3.5 Realizar las gráficas de calibración e interpolación de resultados.

C4: Realizar técnicas de bioquímica basadas en métodos de detección de la radiación electromagnética, en la detección de potenciales eléctricos y otros, empleando los equipos y reactivos en función del parámetro a determinar.

CE4.1 Explicar los principios físicos de la interacción de la radiación electromagnética con la materia y sus aplicaciones en la cuantificación de analitos.

CE4.2 Describir el fenómeno de absorción y de emisión de energía por moléculas en solución, al ser excitadas por la radiación electromagnética.

CE4.3 Explicar la Ley de Lambert-Beer y sus aplicaciones en mediciones a punto final, dos puntos y cinéticas.

CE4.4 Describir los fundamentos básicos de las técnicas analíticas de osmometría, indicando las aplicaciones en el laboratorio de bioquímica clínica.

CE4.5 Explicar los procedimientos de realización de técnicas de amplificación de ácidos nucleicos mediante la reacción en cadena de la polimerasa (PCR), siguiendo los protocolos establecidos y sus aplicaciones.

CE4.6 Explicar la ecuación de Nernst en potenciometría analítica y los tipos de electrodos: vidrio y selectivos, indicando sus aplicaciones analíticas.

CE4.7 Realizar determinaciones analíticas basadas en la detección de la radiación electromagnética y en la medida de potenciales eléctricos y otras.

C5: Realizar en el laboratorio de bioquímica, técnicas de separación de moléculas, empleando los equipos y reactivos en función del parámetro a determinar.

CE5.1 Explicar las técnicas de separación de moléculas en función de su carga eléctrica, su punto isoeléctrico, su tamaño, su peso molecular y otros, enumerando sus aplicaciones analíticas.

CE5.2 Seleccionar los equipos y los reactivos en función de la técnica y el parámetro a determinar, identificando los valores de referencia a utilizar.

CE5.3 Realizar electroforesis de componentes de una mezcla efectuando la posterior cuantificación de las fracciones resultantes.

CE5.4 Realizar separación de moléculas mediante técnicas cromatográficas.

CE5.5 Realizar separación de moléculas mediante técnicas de centrifugación.

C6: Realizar los métodos de determinación de analitos del metabolismo de los principios inmediatos y de otros componentes metabólicos.

CE6.1 Realizar las determinaciones bioquímicas relacionadas con el metabolismo de los hidratos de carbono, y los métodos empleados para su determinación.

CE6.2 Realizar las determinaciones bioquímicas relacionadas con el metabolismo de los lípidos y lipoproteínas, y los métodos empleados para su determinación.

CE6.3 Realizar las determinaciones bioquímicas relacionadas con el metabolismo de las proteínas y productos finales del metabolismo y los métodos empleados para su determinación.

CE6.4 Aplicar los métodos de estudio enzimático.

CE6.5 Describir las magnitudes bioquímicas relacionadas con el metabolismo del calcio y fósforo, purinas, y otros componentes metabólicos.

C7: Realizar en el laboratorio de bioquímica, el análisis cualitativo y cuantitativo de muestras de orina, así como el estudio del sedimento.

CE7.1 Describir las características normales de una muestra de orina, enumerando las determinaciones analíticas.

CE7.2 Indicar los equipos y reactivos en función de la técnica y parámetro a determinar, identificando los parámetros de referencia a utilizar.

CE7.3 Explicar las características microscópicas del sedimento urinario distinguiendo las patológicas de las no patológicas.

CE7.4 Explicar el concepto de aclaramiento y la eliminación de una sustancia a su paso por el riñón.

CE7.5 Seleccionar los equipos y los reactivos en función de la técnica y parámetro a determinar, identificando los valores de referencia.

CE7.6 Realizar análisis físico-químicos, microscópicos y bioquímicos de muestras de orina.

CE7.7 Realizar la determinación de sustancias excretadas en orina de: 8, 12 y 24 horas.

CE7.8 Realizar análisis de cálculos urinarios, siguiendo los protocolos establecidos.

C8: Analizar los métodos de análisis cualitativo y cuantitativo de otras muestras biológicas humanas.

CE8.1 Describir las características de muestras de: heces, semen, líquido cefalorraquídeo (LCR), jugo gástrico, líquidos serosos, amniótico, sinovial y otros.

CE8.2 Explicar las técnicas de análisis cualitativo y cuantitativo de las muestras biológicas anteriores.

CE8.3 Seleccionar los equipos y reactivos en función de la técnica y parámetro a determinar, identificando los valores de referencia.

CE8.4 Realizar análisis bioquímicos de muestras de heces y semen.

C9: Analizar el proceso de automatización y los grandes sistemas automáticos.

CE9.1 Describir la automatización en las fases preanalítica, analítica y postanalítica.

CE9.2 Indicar las ventajas y los inconvenientes de la automatización.

CE9.3 Explicar la labor del técnico en el control, manejo y mantenimiento de los equipos modulares.

C10: Analizar técnicas inmunológicas de aplicación en el laboratorio de bioquímica, para la determinación de: Marcadores tumorales, hormonas, fármacos, drogas de abuso y otros.

CE10.1 Enumerar los principales marcadores y los métodos utilizados para su detección teniendo en cuenta la especificidad y la sensibilidad.

CE10.2 Realizar análisis de hormonas en el laboratorio de bioquímica utilizando la técnica, equipos o sistemas automáticos disponibles en el laboratorio.

CE10.3 Describir el protocolo y técnica de determinación de: marcadores tumorales, hormonas, fármacos, drogas de abuso y otros en el laboratorio.

CE10.4 Realizar análisis de: marcadores tumorales, hormonas, fármacos, drogas de abuso y otros en el laboratorio de bioquímica utilizando la técnica y equipos o sistemas automáticos disponibles en el laboratorio.

CE10.5 Explicar los métodos de determinación de anticuerpos no organoespecíficos.

CE10.6 Reconocer los patrones de inmunofluorescencia en sueros que contienen anticuerpos antinucleares: ANA y su aplicación en el diagnóstico.

CE10.7 Realizar la determinación de anticuerpos organoespecíficos mediante las técnicas disponibles en el laboratorio.

Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo:

C4 respecto a CE 4.7; C5 respecto a CE 5.3, CE 5.4 y CE 5.5; C7 respecto a CE CE7.6, CE7.7 y CE 7.8; C8 respecto a CE 8.4; C9 respecto a CE 9.1, CE9.2 y CE 9.3; C10 respecto a CE 10.2, CE10.4, CE 10.6 y CE 10.7.

Otras capacidades:

Responsabilizarse del trabajo que desarrolla y del cumplimiento de los objetivos.

Mostrar un buen hacer profesional.

Finalizar el trabajo en los plazos establecidos.

Mantener el área de trabajo con el grado apropiado de orden y limpieza.

Mostrar cierto grado de autonomía en la resolución de contingencias relacionadas con su actividad.

Emplear tiempo y esfuerzo en ampliar conocimientos e información complementaria para utilizarlos en su trabajo.

Aprender nuevos conceptos o procedimientos y aprovechar eficazmente la formación utilizando los conocimientos adquiridos

Participar y colaborar activamente en el equipo de trabajo.

Comunicarse eficazmente con las personas adecuadas en cada momento, respetando los canales establecidos en la organización.

Compartir información con el equipo de trabajo.

Interpretar y ejecutar instrucciones de trabajo.

Trasmitir información con claridad, de manera ordenada, estructurada, clara y precisa.

Actuar con rapidez en situaciones problemáticas y no limitarse a esperar.

Mostrar flexibilidad para entender los cambios.

Mostrar resistencia al estrés, estabilidad de ánimo y control de impulsos.

Respetar los procedimientos y normas internas de la empresa.

Habitarse al ritmo de trabajo de la empresa.

Contenidos:

Principios generales de bioquímica clínica y control de calidad en el laboratorio de bioquímica.

Principios generales de bioquímica clínica:

Semiología y valor semiológico de las determinaciones bioquímicas.

Sensibilidad diagnóstica, especificidad diagnóstica y prevalencia.

Curvas de rendimiento diagnóstico.

Teoría de los valores de referencia.

Control de calidad en el laboratorio de bioquímica:

Control de calidad interno y externo en la fase analítica.

Valores de referencia

Estadística de laboratorio.

Técnicas de separación de moléculas.

Centrifugación.

Electroforesis y técnicas relacionadas.

Cromatografía.

Medida de analitos por métodos de detección de la radiación electromagnética.

Interacción de la radiación con la materia.

Ley de Lambert-Beer.

Concepto de linealidad.

Tipos de medida: punto final, dos puntos y cinética.

Fotometría y espectrofotometría: tipos y utilidades.

Espectrofluorometría.

Fotometría de llama.

Absorción atómica.

Turbidimetría y nefelometría.
 Refractometría de líquidos.
 Fotometría de reflectancia: química seca.
 Electroquímica. Medición del pH.
 Valoraciones ácido-base.
 Soluciones tampón.
 Ecuación de Nernst.
 Métodos potenciométricos y amperométricos.
 Tipos de electrodos.
 El electrodo de vidrio para determinación del pH.
 Electrodo selectivos.
 Otras técnicas de análisis.
 Osmometría.
 Inmunoanálisis.
 Técnicas de biología molecular.
 Amplificación del DNA mediante PCR.
 Hibridación de ácidos nucleicos.
 Determinaciones para analizar el metabolismo básico de principios inmediatos: hidratos de carbono, lípidos y proteínas y otros componentes metabólicos.
 Metabolismo hidrocarbonado. Determinaciones. Patrones de alteración.
 Metabolismo lipídico y de lipoproteínas. Determinaciones. Patrones de alteración.
 Metabolismo proteico. Determinaciones. Patrones de alteración proteica.
 Metabolismo intermediario. Determinaciones. Patrones de alteración de estos metabolitos.
 Vitaminas. Tipos y aplicaciones.
 Enzimología diagnóstica.
 Estudio enzimático: características, fisiología y cinética enzimática.
 Descripción de enzimas analizados en diagnóstico clínico.
 Metodología del análisis de enzimas en fluidos biológicos.
 Patrones de alteración enzimática.
 Estudio del equilibrio hidroelectrolítico y ácido-base.
 Fisiopatología del equilibrio hidroelectrolítico (EHE) y del equilibrio ácido-base (EAB).
 Determinación de iones tales como: Na, K, Cl, Ca, P.
 Patrones de alteración del EHE.
 Determinación de pH y gases en sangre arterial.
 Patrones de alteración de gases en sangre.
 Evaluación de la función respiratoria.
 Estudio de: la orina, de otros líquidos corporales y de las heces.
 Estudio de la orina.
 Fisiopatología de la orina.
 Determinación de sustancias eliminadas por orina: cualitativas y cuantitativas (orina de: 8, 12 y 24 horas).
 Análisis del sedimento urinario.
 Evaluación de la función renal: urea, creatinina y aclaramientos.
 Osmolalidad y pruebas funcionales.
 Estudio bioquímico de otros líquidos corporales.
 Líquido cefalorraquídeo.
 Líquido seminal.
 Líquido sinovial.
 Líquidos serosos: pleurales, pericárdicos y peritoneales.
 Estudio de las heces.
 Características organolépticas de las heces.
 Determinación de sustancias eliminadas por heces: digestión de principios inmediatos.
 Síndromes de malabsorción.
 Técnicas analíticas relacionadas con el estudio de las heces.
 Estudio de la función: hepática, endocrina y estudios especiales.
 Estudio de la función hepática.
 Fisiopatología hepática.

Determinaciones analíticas asociadas a la función hepática.
 Patrones de alteración hepática.
 Estudio de la función endocrina.
 Fisiopatología hormonal.
 Estudio de hormonas.
 Determinaciones analíticas para el estudio de la función endocrina.
 Patrones de alteraciones hormonales.
 Estudios especiales.
 Monitorización de fármacos terapéuticos.
 Detección de drogas de abuso.
 Diagnóstico y seguimiento de neoplasias: marcadores tumorales.
 Análisis de cálculos urinarios, biliares, salivares y otros.
 Embarazo y neonatología.
 Estudio del semen y pruebas de fecundación.
 Automatización y novedades tecnológicas y metodológicas en el laboratorio de bioquímica clínica.
 Descripción de grandes sistemas automáticos y su manejo.
 Tipos y fundamentos de medida.
 Utilidad y aplicaciones.
 Requisitos básicos del contexto formativo:
 Espacios e instalaciones:
 –Aula polivalente de al menos 2 m² por alumno.
 –Laboratorio de análisis clínicos de 60 m².
 –Laboratorio de microscopía de 60 m².

Perfil profesional del formador:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionadas con la capacidad de realizar análisis de bioquímica clínica en muestras biológicas humanas, que se acreditará mediante la forma siguiente:

Formación académica de Licenciado relacionada con este campo profesional.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

Módulo formativo 4: Análisis microbiológicos e identificaciones parasitológicas en muestras biológicas humanas

Nivel: 3.

Código: MF0372_3.

Asociado a la UC: Realizar análisis microbiológicos e identificar parásitos en muestras biológicas humanas.

Duración: 240 horas.

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Analizar los conceptos de desinfección y de esterilización y su relación con los procedimientos realizados en el laboratorio de microbiología.

CE1.1 Definir los diferentes tipos y sistemas de esterilización.

CE1.2 Manejar correctamente en el laboratorio los aparatos disponibles: autoclave, horno para esterilizar el material.

CE1.3 Identificar las normas de seguridad que deben aplicarse durante la manipulación de muestras biológicas:

Establecer los requisitos para trabajar en un ambiente estéril.

Manipular en condiciones adecuadas el material biológico objeto de estudio.

Utilizar y conservar correctamente las cabinas de seguridad biológicas.

CE1.4 Definir los diferentes tipos de residuos y el procedimiento de eliminación de cada uno de ellos.

C2: Describir los diferentes grupos de microorganismos susceptibles de ser recuperados a partir de muestras biológicas humanas.

CE2.1 Explicar las características diferenciales de bacterias, hongos, parásitos y virus, relacionándolo con los procedimientos utilizados en el laboratorio para su aislamiento e identificación.

CE2.2 Diferenciar las características morfológicas, culturales, tintoriales, bioquímicas y de sensibilidad, de cada una de las especies más importantes de los grupos susceptibles de ser recuperados, a partir de muestras biológicas humanas.

C3: Explicar las técnicas de aislamiento, de identificación y de recuento de microorganismos, utilizadas en el laboratorio de microbiología.

CE3.1 Especificar las técnicas de observación microscópica utilizadas habitualmente en un laboratorio de microbiología: examen en fresco, tinción de Gram, tinción de Ziehl e inmunofluorescencia directa.

CE3.2 Describir los medios de cultivo o técnicas de recuperación más apropiadas para cada muestra o microorganismo objeto de estudio, identificando las condiciones físico-químicas de incubación que aseguren el óptimo aislamiento de los mismos.

CE3.3 Reconocer las técnicas de inoculación, siembra y aislamiento de bacterias, hongos y levaduras relacionándolas con el tipo de muestra y microorganismo a aislar.

CE3.4 Explicar los procedimientos de identificación y recuento de microorganismos en función del tipo de microorganismo aislado, describiendo las características morfológicas típicas de las unidades formadoras de colonias (UFC).

CE3.5 Identificar las diferentes pruebas de sensibilidad a antimicrobianos o antifúngicos indicando las baterías de antimicrobianos y antifúngicos más apropiadas para cada grupo de microorganismos.

CE3.6 Describir las técnicas utilizadas más frecuentemente en el diagnóstico parasitológico.

C4: Realizar, en el laboratorio de microbiología, técnicas de aislamiento, de identificación y de recuento de microorganismos, empleando los reactivos y equipos disponibles en función del parámetro a determinar.

CE4.1 Realizar técnicas de observación microscópica.

CE4.2 Aplicar técnicas de inoculación, siembra e incubación de microorganismos.

CE4.3 Realizar el aislamiento y posterior recuento de colonias (UFC).

CE4.4 Identificar los microorganismos.

CE4.5 Realizar antibiogramas de difusión y dilución y antifungigramas.

CE4.6 Planificar un esquema básico de procesamiento de una muestra de orina para análisis bacteriológico.

C5: Analizar las técnicas de cultivos celulares utilizadas en el diagnóstico de las enfermedades víricas.

CE5.1 Describir los materiales y reactivos utilizados.

CE5.2 Detallar los tipos de líneas celulares utilizadas más frecuentemente.

CE5.3 Diferenciar las distintas fases del proceso.

CE5.4 Explicar el concepto de efecto citopático y describir los tipos más habituales.

CE5.5 Indicar la forma de identificar el crecimiento viral en ausencia de efecto citopático: Hemadsorción, neutralización u otras.

C6: Analizar los métodos serológicos utilizados en el diagnóstico y el seguimiento de las enfermedades infecciosas.

CE6.1 Establecer los criterios de infección aguda, crónica o en evolución para una determinada enfermedad infecciosa, relacionándolos con los métodos serológicos de identificación.

CE6.2 Explicar el fundamento de las técnicas basadas en reacciones antígeno-anticuerpo para el estudio cuantitativo o cualitativo de anticuerpos específicos: técnicas de precipitación, aglutinación, inmunoensayos, Western Blot etc.

CE6.3 Describir los equipos y reactivos en función de la técnica y parámetro a determinar, identificando los rangos de referencia a utilizar

CE6.4 Realizar, en el laboratorio, los métodos serológicos manuales o semiautomatizados utilizados en el diagnóstico de enfermedades infecciosas.

CE6.5 En casos prácticos de detección de antígenos o anticuerpos:

Realizar técnicas de IFI y observar las preparaciones en el microscopio de fluorescencia.

Realizar pruebas de aglutinación en porta.

Realizar técnicas de EIA en tubo y microplaca.

C7: Analizar las técnicas de extracción y amplificación de ácidos nucleicos (PCR) utilizadas en el diagnóstico de enfermedades infecciosas.

CE7.1 Identificar la secuencia de realización de la técnica y los reactivos utilizados.

CE7.2 Describir los procesos de obtención de ácidos nucleicos de diferentes muestras biológicas.

CE7.3 Esquematizar el proceso de amplificación y los sistemas de detección.

CE7.4 Relacionar la extrema importancia de la ausencia de contaminaciones con el correcto desarrollo de la técnica.

CE7.5 Describir la utilidad para detectar agentes infecciosos que están en pequeña concentración o afectan a un número muy reducido de células.

CE7.6 Enumerar la utilidad para detectar agentes patógenos que no pueden cultivarse por diversas causas.

C8: Analizar el proceso de automatización y la utilización de grandes equipos automáticos de análisis en el laboratorio de serología.

CE8.1 Identificar la secuencia de pasos básicos necesaria para una correcta utilización de estos sistemas.

CE8.2 Reconocer los resultados de los controles detectando las anomalías en los mismos.

CE8.3 Describir las diferentes formas de transmisión de resultados.

CE8.4 Establecer las bases para una correcta solución de incidencias y el registro de las mismas.

CE8.5 Explicar las funciones del profesional del laboratorio en el control, manejo y mantenimiento de los equipos modulares.

C9: Describir el proceso que garantice la calidad de los parámetros analizados en los diversos análisis microbiológicos.

CE9.1 Explicar el concepto de cepa control, control de calidad interno y control de calidad externo.

CE9.2 En un supuesto práctico de determinaciones cuantitativas: realizar controles de una serie analítica, registrando los resultados y analizándolos.

CE9.3 Explicar el proceso de control de calidad analítico en las determinaciones cualitativas.

Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo: C1 respecto a CE 1.3 y CE 3.4; C4 respecto a CE 4.1, CE4.2, CE 4.3, CE 4.4, CE4.5 y CE 4.6; C5 respecto a CE5.3; C6 respecto a CE 6.1, CE6.2 y CE6.5; C9 respecto a CE9.2.

Otras capacidades:

Responsabilizarse del trabajo que desarrolla y del cumplimiento de los objetivos.

Demostrar un buen hacer profesional.

Finalizar el trabajo en los plazos establecidos.

Mantener el área de trabajo con el grado apropiado de orden y limpieza.

Demostrar cierto grado de autonomía en la resolución de contingencias relacionadas con su actividad.

Emplear tiempo y esfuerzo en ampliar conocimientos e información complementaria para utilizarlos en su trabajo.

Aprender nuevos conceptos o procedimientos y aprovechar eficazmente la formación utilizando los conocimientos adquiridos

Participar y colaborar activamente en el equipo de trabajo.

Comunicarse eficazmente con las personas adecuadas en cada momento, respetando los canales establecidos en la organización.

Compartir información con el equipo de trabajo.

Interpretar y ejecutar instrucciones de trabajo.

Trasmitir información con claridad, de manera ordenada, estructurada, clara y precisa.

Actuar con rapidez en situaciones problemáticas y no limitarse a esperar.

Demostrar flexibilidad para entender los cambios.

Demostrar resistencia al estrés, estabilidad de ánimo y control de impulsos.

Respetar los procedimientos y normas internas de la empresa.

Habituar al ritmo de trabajo de la empresa.

Contenidos:

El Laboratorio de microbiología. Control de calidad. Automatización y novedades tecnológicas y metodológicas en el laboratorio de microbiología.

Características generales.

Secciones.

Materiales, aparatos y procedimientos específicos del laboratorio de microbiología.

Tipos y sistemas de esterilización.

Tipos de residuos y su eliminación.

Normas de seguridad en el laboratorio de microbiología.

Control de calidad en el laboratorio de microbiología.

Control de la fase analítica:

Cepas control: controles interno y externo.

Descripción de grandes sistemas automáticos y su manejo.

Utilidad y aplicaciones.

Microbiología clínica.

Fundamentos.

Flora habitual de la especie humana.

Principales microorganismos implicados en procesos infecciosos humanos.

Protocolos de trabajo según el tipo de muestra: tracto urinario, tracto genital, tracto intestinal, tracto respiratorio, fluidos estériles y de secreciones contaminadas.

Toma, transporte y procesamiento de muestras para análisis bacteriológico.

Bacterias implicadas en procesos infecciosos humanos.

Cocos gram positivos y gram negativos.

Bacilos gram positivos y gram negativos.

Micobacterias.

Anaerobios.

Otras bacterias.

Medios de cultivo y técnicas de siembra para análisis bacteriológico.

Medios de cultivo para crecimiento y aislamiento primario de bacterias.

Características del crecimiento de microorganismos.

Características y clasificación de los medios de cultivo.

Descripción de los medios de cultivo más habituales.

Preparación de medios de cultivo.

Técnicas de siembra para análisis bacteriológico.

Técnicas de inoculación.

Técnicas de aislamiento.

Recuentos celulares bacterianos.

Observación de microorganismos.

Técnicas de observación en fresco.

Observación de preparaciones teñidas.

Tipos de tinciones: simples, diferenciales y estructurales.

Descripción de las tinciones más habituales.

Identificación de bacterias de interés clínico y pruebas de sensibilidad antimicrobiana.

Identificación de bacterias de interés clínico.

Pruebas de identificación.

Sistemas comerciales y automatizados.

Técnicas de biología molecular.

Pruebas de susceptibilidad antimicrobiana.

Clasificación de las sustancias antimicrobianas.

Técnicas de realización de las pruebas de susceptibilidad antimicrobiana.

Conceptos relacionados: sensibilidad, resistencia, concentración mínima inhibitoria (CMI) concentración mínima bactericida. (CMB)

Interpretación de los antibiogramas.

Hongos implicados en procesos infecciosos humanos.

Toma y transporte de muestras.

Características generales.

Clasificación.

Diagnóstico de laboratorio: examen directo, cultivo, identificación y antifungigrama.

Protozoos y helmintos.

Toma y transporte de muestras.

Características generales.

Clasificación.

Diagnóstico de laboratorio: observación, concentración, tinciones cultivo e identificación.

Virus.

Toma y transporte de muestras.

Características generales.

Clasificación.

Técnicas de cultivo celular y aislamiento viral:

Medios de cultivo.

Líneas celulares.

Técnicas.

Observación de cultivos.

Detección de proliferación viral.

Diagnóstico de laboratorio (inmunológico, molecular, etc.).

Diagnóstico serológico y mediante técnicas de biología molecular, de las enfermedades infecciosas.

Técnicas de análisis basadas en las reacciones antígeno-anticuerpo.

Agglutinación.

Precipitación.

Técnicas de fijación de complemento.

Inmunoanálisis: radioinmunoanálisis, enzimoimmunoanálisis y fluoroinmunoanálisis.

Inmunofluorescencia.

Western Blott.

Otras técnicas.

Técnicas de biología molecular.

Técnicas de extracción y amplificación de ácidos nucleicos (PCR).

RT-PCR.

Otras técnicas.

Requisitos básicos del contexto formativo:

Espacios e instalaciones:

Aula polivalente de al menos 2 m² por alumno.

–Laboratorio de análisis clínicos de 60 m².

–Laboratorio de microscopía de 60 m².

Perfil profesional del formador:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionadas con la capacidad de realizar análisis microbiológicos e identificar parásitos en muestras biológicas humanas, que se acreditará mediante la forma siguiente:

Formación académica de licenciado relacionada con este campo profesional.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

Módulo formativo 5: Hematología, Banco de Sangre y Genética

Nivel: 3.

Código: MF0373_3.

Asociado a la UC: Realizar análisis hematológicos y genéticos en muestras biológicas humanas y procedimientos para obtener hemoderivados.

Duración: 240 horas.

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Realizar, en el laboratorio de hematología, el análisis cuantitativo de la sangre utilizando procedimientos manuales o automáticos.

CE1.1 Explicar los parámetros a analizar en relación con la serie eritroide (número de eritrocitos, hemoglobina, hematocrito) y los índices calculados a partir de los mismos.

CE1.2 Explicar los elementos formes susceptibles de ser cuantificados y las técnicas más adecuadas para cada uno de ellos, enumerando los rangos de referencia.

CE1.3 Describir los equipos y reactivos en función de la técnica y el parámetro a determinar.

CE1.4 Realizar recuentos de hematíes en cámara y determinaciones de hemoglobina y hematocrito.

C2: Analizar, morfológicamente y cualitativamente, los elementos formes de la sangre y de la médula ósea, por diferentes técnicas.

CE2.1 Explicar la hematopoyesis y el funcionalismo leucocitario, eritrocitario y plaquetario.

CE2.2 Explicar las tinciones utilizadas para la identificación y estudio de los elementos formes de la sangre.

CE2.3 Realizar tinciones con los procedimientos habituales.

CE2.4 Diferenciar los leucocitos según clasificaciones funcionales, morfológicas, tintoriales o inmunológicas.

CE2.5 Describir marcadores de poblaciones linfocitarias.

CE2.6 Analizar las técnicas utilizadas para preparación y tinción de médula ósea.

C3: Analizar las técnicas para estudiar la hemostasia mediante comprobación del adecuado funcionamiento del proceso o determinación de sus componentes individuales.

CE3.1 Describir las distintas fases de la hemostasia y los métodos para evaluar su función.

CE3.2 Describir los mecanismos de la coagulación normal: vía intrínseca, vía extrínseca y los métodos para su evaluación.

CE3.3 Describir el mecanismo de fibrinólisis y el control de la misma, así como los métodos para su evaluación.

CE3.4 Enumerar y describir los análisis que permiten el control de tratamientos anticoagulantes, en función del tipo y dosis del mismo.

CE3.5 Describir los procedimientos automatizados (coagulómetros) en función de la técnica y parámetro a determinar, identificando los rangos de referencia.

CE3.6 Realizar técnicas de valoración de hemostasia, empleando métodos y equipos adecuados.

C4: Analizar los procedimientos de obtención, de fraccionamiento y de utilización de la sangre en el banco de sangre.

CE4.1 Explicar los procedimientos de obtención de sangre a partir de donantes sanos para utilizar con fines terapéuticos.

CE4.2 Explicar los componentes sanguíneos que es posible obtener a partir de una unidad de sangre total, relacionándolos con las situaciones en las que van a ser utilizados.

CE4.3 Explicar las técnicas de fraccionamiento, manual o automático, de una unidad de sangre en función de los componentes que se deseen obtener.

CE4.4 Describir los procedimientos de leucoaféresis o plaquetoféresis, mencionando sus ventajas e inconvenientes respecto a otros sistemas de fraccionamiento.

CE4.5 Explicar los sistemas de conservación, estabilidad y aditivos a añadir de cada uno de los componentes sanguíneos obtenidos por fraccionamiento de una unidad.

CE4.6 Enumerar y describir los procedimientos de identificación, control y reconocimiento de los hemoderivados conservados en un banco de sangre.

C5: Analizar los procedimientos utilizados en el banco de sangre para garantizar la compatibilidad de los componentes sanguíneos de donante y receptor.

CE5.1 Explicar las técnicas de determinación del grupo sanguíneo sérico y eritrocitario del sistema AB0 y del factor Rh.

CE5.2 Explicar las técnicas para la determinación de la compatibilidad entre sangre de donante y de receptor.

CE5.3 Enumerar y describir otros sistemas sanguíneos identificando los casos prácticos en los que sea necesario su conocimiento.

CE5.4 Realizar determinación de grupo sanguíneo del sistema AB0 y determinación del factor Rh.

C6: Analizar las técnicas de extracción y amplificación de ácidos nucleicos (PCR y variantes) y sus aplicaciones en estudios hematológicos y genéticos.

CE6.1 Identificar la secuencia de realización de la técnica y los reactivos utilizados.

CE6.2 Describir los procesos de obtención de ácidos nucleicos de diferentes muestras biológicas.

CE6.3 Esquematar el proceso de amplificación y los sistemas de detección.

CE6.4 Relacionar la extrema importancia de la ausencia de contaminaciones con el correcto desarrollo de la técnica.

CE6.5 Enumerar las diversas aplicaciones de la PCR y variantes en estudios hematológicos y genéticos.

C7: Analizar los métodos de análisis del cariotipo humano y sus aplicaciones.

CE7.1 Describir los puntos clave para un eficaz desarrollo de la técnica.

CE7.2 Explicar los distintos tipos de tinciones cromosómicas.

CE7.3 Diferenciar las características del cariotipo convencional y de los cariotipos moleculares, pintado de cromosomas (cariotipo multicolor).

C8: Analizar las técnicas y los métodos habitualmente utilizados en estudios genéticos.

CE8.1 Enumerar los tipos más habituales de técnicas de hibridación «in situ» con fluorescencia (FISH) utilizadas en estudios de citogenética molecular y sus aplicaciones.

CE8.2 Describir las técnicas más frecuentemente utilizadas para la detección de mutaciones y polimorfismos indicando las limitaciones de las mismas y las fases clave para una correcta realización.

CE8.3 Analizar la importancia de localizar y describir los cambios en la secuencia del ADN responsables de un cambio fenotípico determinado.

C9: Analizar el proceso de automatización y la utilización de grandes equipos automáticos de análisis en los laboratorios de hematología y genética.

CE9.1 Identificar la secuencia de pasos básicos necesaria para una correcta utilización de estos sistemas.

CE9.2 Reconocer los resultados de los controles detectando las anomalías en los mismos.

CE9.3 Describir las diferentes formas de transmisión de resultados.

CE9.4 Establecer las bases para una correcta solución de incidencias y el registro de las mismas.

CE9.5 Explicar la labor del profesional de laboratorio en control, manejo y mantenimiento de los equipos modulares.

C10: Describir el proceso que garantiza la calidad de los parámetros analizados en los laboratorios de hematología, genética y banco de sangre.

CE10.1 Explicar el concepto de muestra control, control de calidad interno y control de calidad externo.

CE10.2 En un supuesto práctico para determinaciones cuantitativas realizar controles de una serie analítica, registrando los resultados y analizándolos.

CE10.3 Explicar el proceso de control de calidad analítico en las determinaciones cualitativas.

Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo:

C1 respecto a CE1.4.; C2 respecto a CE2.3 y CE2.4; C3 respecto a CE3.6; C4 respecto a CE4.6; C5 respecto a C5.4; C9 respecto a CE9.1, CE9.2, CE9.3, CE9.4 y CE9.5; C10 respecto a CE10.2.

Otras capacidades:

Responsabilizarse del trabajo que desarrolla y del cumplimiento de los objetivos.

Demostrar un buen hacer profesional.

Finalizar el trabajo en los plazos establecidos.

Mantener el área de trabajo con el grado apropiado de orden y limpieza.

Demostrar cierto grado de autonomía en la resolución de contingencias relacionadas con su actividad.

Emplear tiempo y esfuerzo en ampliar conocimientos e información complementaria para utilizarlos en su trabajo.

Aprender nuevos conceptos o procedimientos y aprovechar eficazmente la formación utilizando los conocimientos adquiridos.

Participar y colaborar activamente en el equipo de trabajo.

Comunicarse eficazmente con las personas adecuadas en cada momento, respetando los canales establecidos en la organización.

Compartir información con el equipo de trabajo.

Interpretar y ejecutar instrucciones de trabajo.

Trasmitir información con claridad, de manera ordenada, estructurada, clara y precisa.

Actuar con rapidez en situaciones problemáticas y no limitarse a esperar.

Demostrar flexibilidad para entender los cambios.

Demostrar resistencia al estrés, estabilidad de ánimo y control de impulsos.

Respetar los procedimientos y normas internas de la empresa.

Habitarse al ritmo de trabajo de la empresa.

Contenidos:

Laboratorio de hematología, genética y banco de sangre. Instrumentación básica.

Laboratorio de hematología, genética y banco de sangre. Características generales.

Secciones.

Instrumentación básica.

Microscopios: fundamentos, propiedades ópticas y elementos.

Tipos de microscopía: campo luminoso, campo oscuro, luz ultravioleta, fluorescencia, contraste de fases y de transmisión electrónica.

Equipos automáticos en el laboratorio de hematología: contadores hematológicos, citómetro flujo, coagulómetro y otros.

Composición y funciones de la sangre.

Origen y formación de las células sanguíneas: hematopoyesis.

Características morfológicas de las células sanguíneas.

Fisiopatología de la serie eritrocitaria.

Recuento de hematíes.

Metabolismo del hierro y de la hemoglobina.

Valor hematocrito e índices eritrocitarios.

Trastornos cuantitativos y cualitativos del sistema eritrocitario: anemias, alteraciones morfológicas, trastornos de membrana.

Alteraciones inmunológicas del sistema eritrocitario: anemias hemolíticas.

Pruebas analíticas para el diagnóstico y seguimiento de los trastornos eritrocitario.

Fisiopatología de la serie leucocitaria.

Recuento de leucocitos.

Diferenciación de las distintas líneas de la serie leucocitaria.

Técnicas histoquímicas e inmunológicas para identificación leucocitaria.

Trastornos de la serie leucocitaria. Leucemias.

Pruebas para el diagnóstico y seguimiento de trastornos leucocitarios.

Fisiopatología de las plaquetas.

Recuento de plaquetas.

Alteraciones morfológicas.

Alteraciones funcionales de las plaquetas.

Pruebas analíticas para el diagnóstico y seguimiento de los trastornos del sistema plaquetario.

Fisiopatología de la hemostasia.

Estudio de hemostasia primaria, proceso de la coagulación y fibrinólisis.

Alteraciones de la coagulación.

Alteraciones de la fibrinólisis.

Pruebas analíticas para el diagnóstico y seguimiento de los trastornos de la hemostasia.

Control tratamiento anticoagulantes orales.

Inmunoematología.

Estudio de los grupos sanguíneos humanos y su identificación: sistema AB0, sistema Rh, otros antígenos y anticuerpos eritrocitarios.

Técnicas de determinación.

Banco de sangre.

Organización y función.

Concepto de unidad de sangre y fases en el proceso de obtención.

Procedimientos y técnicas empleadas en el banco de sangre:

Preparación y selección de componentes y derivados sanguíneos.

Técnicas de conservación sangre.

Dispensación de sangre y hemoderivados.

Pruebas pretransfusionales, tipificación AB0/Rh, detección de anticuerpos.

Determinación de anticuerpos inesperados.

Reacción transfusionales.

Conceptos básicos de Genética.

Estructura del material genético.

Estructura del cromosoma.

Mutaciones y polimorfismos.

Cariotipo humano.

Alteraciones cromosómicas:

Numéricas (aneuploidias, poliploidias).

Estructurales (deleciones, duplicaciones, inversiones, etc.).

Estudios genéticos.

Aplicaciones de los estudios genéticos en el diagnóstico y prevención de enfermedades.

Aplicaciones de los estudios genéticos en el diagnóstico prenatal, estudios de esterilidad e infertilidad, pruebas de paternidad y medicina legal y forense.

Técnicas para el estudio de cromosomas humanos.

Técnicas de Biología molecular utilizadas en los estudios genéticos.

Automatización, novedades tecnológicas, metodológicas y control de calidad en el laboratorio de hematología, genética y banco de sangre.

Automatización.

Descripción de grandes sistemas automáticos y su manejo.

Utilidad y aplicaciones.

Control de Calidad.

Control de calidad de la fase analítica.

Control interno y control externo.

Requisitos básicos del contexto formativo:

Espacios e instalaciones:

Aula polivalente de al menos 2 m² por alumno.

Laboratorio de análisis clínicos de 60 m².

Laboratorio de microscopía de 60 m².

Perfil profesional del formador:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionadas con la capacidad de realizar análisis hematológicos de muestras biológicas humanas y procedimientos para obtener hemoderivados, que se acreditará mediante la forma siguiente:

Formación académica de licenciado relacionada con este campo profesional.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

Módulo formativo 6: Inmunología clínica aplicada

Nivel: 3.

Código: MF0374_3.

Asociado a la UC: Realizar técnicas inmunológicas de aplicación en las distintas áreas del laboratorio de análisis clínicos.

Duración: 120 horas.

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Analizar el origen, las características y los mecanismos de respuesta del sistema inmunitario.

CE1.1 Describir las características del sistema inmunitario y los mecanismos y tipos de respuesta inmunológica.

CE1.2 Definir antígeno, anticuerpo, inmunidad celular e inmunidad humoral.

CE1.3 Identificar la reacción antígeno-anticuerpo y las analogías y diferencias entre lo que sucede «in vivo» y las reacciones «in vitro».

C2: Describir las técnicas inmunoquímicas que se realizan en el laboratorio para aislar, caracterizar y cuantificar proteínas.

CE2.1 Analizar las aplicaciones que el aislamiento, caracterización y cuantificación de proteínas tiene en el diagnóstico por el laboratorio de diversas patologías.

CE2.2 Explicar las principales técnicas y métodos utilizados, entre otras: IE, Western Blot, EIA, técnicas moleculares.

C3: Analizar las técnicas de extracción y de amplificación de ácidos nucleicos (PCR y variantes) y sus múltiples aplicaciones.

CE3.1 Identificar la secuencia de realización de la técnica y los reactivos utilizados.

CE3.2 Describir los procesos de obtención de ácidos nucleicos de diferentes muestras biológicas.

CE3.3 Esquematizar el proceso de amplificación y los sistemas de detección.

CE3.4 Relacionar la extrema importancia de la ausencia de contaminaciones con el correcto desarrollo de la técnica.

CE3.5 Enumerar las diversas aplicaciones de la PCR y variantes en la actualidad y las posibilidades en un futuro próximo.

C4: Describir la autoinmunidad y las técnicas habitualmente utilizadas para su estudio.

CE4.1 Explicar el concepto de autoinmunidad.

CE4.2 Describir las principales enfermedades autoinmunes y su relación con los anticuerpos característicos.

CE4.3 Citar los reactivos y las técnicas utilizadas en el laboratorio para el estudio de los autoanticuerpos.

CE4.4 Reconocer los patrones de inmunofluorescencia en sueros que contienen anticuerpos antinucleares: ANA y su aplicación en el diagnóstico.

CE4.5 Realizar la determinación de anticuerpos órgano y no organoespecíficos mediante las técnicas disponibles en el laboratorio.

C5: Analizar el fenómeno de hipersensibilidad y las técnicas de laboratorio utilizadas en los estudios de alergias.

CE5.1 Describir el concepto de hipersensibilidad.

CE5.2 Enumerar los distintos tipos de hipersensibilidad.

CE5.3 Explicar la hipersensibilidad.

CE5.4 Reconocer las técnicas más utilizadas en la actualidad en el estudio de alergias.

CE5.5 Indicar los equipos y reactivos en función de la técnica y parámetro a determinar, identificando los rangos de referencia a utilizar.

CE5.6 Manejar equipos automáticos utilizados en esta área de diagnóstico.

C6: Describir la metodología utilizada en el estudio de subpoblaciones linfocitarias y en la caracterización funcional de células relevantes del sistema inmune.

CE6.1 Describir los principios técnicos de funcionamiento, los componentes de los citómetros de flujo y su aplicación en el estudio de subpoblaciones linfocitarias.

CE6.2 Analizar el fenómeno y técnicas de estudio de la de proliferación celular.

CE6.3 Describir los materiales y reactivos utilizados en la realización de cultivos celulares y los tipos de líneas celulares utilizadas mas frecuentemente.

CE6.4 Diferenciar las fases de los procesos de mantenimiento, expansión y congelación de líneas celulares.

CE6.5 Reconocer la importancia de trabajar en todo momento en condiciones de rigurosa esterilidad.

C7: Reconocer los antígenos HLA, las técnicas de determinación y las diversas aplicaciones en el laboratorio.

CE7.1 Describir el complejo principal de histocompatibilidad y los HLA.

CE7.2 Relacionar los mecanismos de rechazo en trasplantes y las enfermedades relacionadas con los antígenos de histocompatibilidad.

CE7.3 Enumerar los reactivos y las técnicas utilizadas en el laboratorio para el estudio de los HLA.

CE7.4 Indicar los equipos y los reactivos en función de la técnica y parámetro a determinar, indicando los rangos de referencia a utilizar.

C8: Analizar la aplicación de las diversas técnicas antígeno-anticuerpo en el diagnóstico microbiológico y hematológico.

CE8.1 Explicar los criterios de infección aguda, crónica o en evolución para una determinada enfermedad infecciosa, relacionándolos con los métodos serológicos de identificación.

CE8.2 Explicar el fundamento de las técnicas basadas en reacciones antígeno-anticuerpo para el estudio cuantitativo o cualitativo de antígenos y anticuerpos específicos: técnicas de precipitación, aglutinación, inmunoensayos, Western Blot, etc.

CE8.3 Definir título de anticuerpos.

CE8.4 En casos prácticos de detección de antígenos o anticuerpos:

Realizar técnicas de IFI y observar las preparaciones en el microscopio de fluorescencia.

Realizar pruebas de aglutinación en porta.

Realizar técnicas de EIA en tubo y microplaca.

CE8.5 Explicar las técnicas de determinación del grupo sanguíneo sérico y eritrocitario del sistema AB0 y del factor Rh.

CE8.6 Realizar determinación de grupo sanguíneo del sistema AB0 y determinación del factor Rh.

C9: Analizar el proceso de automatización y la utilización de grandes equipos automáticos de análisis.

CE9.1 Identificar la secuencia de pasos básicos necesaria para una correcta utilización de estos sistemas.

CE9.2 Reconocer los resultados de los controles detectando las anomalías en los mismos.

CE9.3 Describir las diferentes formas de transmisión de resultados.

CE9.4 Establecer las bases para una correcta solución de incidencias y el registro de las mismas.

CE9.5 Explicar la labor del profesional en el control, manejo y mantenimiento de los equipos modulares.

C10: Describir el proceso que garantice la calidad de los parámetros analizados en las diversas técnicas inmunológicas.

CE10.1 Explicar el concepto de muestra control, control de calidad interno y control de calidad externo.

CE10.2 En un supuesto práctico para determinaciones cuantitativas realizar controles de una serie analítica, registrando los resultados y analizándolos.

CE10.3 Explicar el proceso de control de calidad analítico en las determinaciones cualitativas.

Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo:

C2 respecto a CE2.2; C3 respecto a CE 3.1, CE3.2 y CE 3.3; C4 respecto a CE 4.4 y CE 4.5; C5 respecto a CE 5.5 y CE 5.6; C6 respecto a C6.3; C7 respecto a CE7.3; C8 respecto a CE8.4 y CE8.6; C9 respecto a CE9.1, CE 9.2, CE9.3, CE9.4 y CE9.5; C10 respecto a CE 10.2.

Otras capacidades:

Responsabilizarse del trabajo que desarrolla y del cumplimiento de los objetivos.

Demostrar un buen hacer profesional.

Finalizar el trabajo en los plazos establecidos.

Mantener el área de trabajo con el grado apropiado de orden y limpieza.

Demostrar cierto grado de autonomía en la resolución de contingencias relacionadas con su actividad.

Emplear tiempo y esfuerzo en ampliar conocimientos e información complementaria para utilizarlos en su trabajo.

Aprender nuevos conceptos o procedimientos y aprovechar eficazmente la formación utilizando los conocimientos adquiridos.

Participar y colaborar activamente en el equipo de trabajo.

Comunicarse eficazmente con las personas adecuadas en cada momento, respetando los canales establecidos en la organización.

Compartir información con el equipo de trabajo.

Interpretar y ejecutar instrucciones de trabajo.

Trasmitir información con claridad, de manera ordenada, estructurada, clara y precisa.

Actuar con rapidez en situaciones problemáticas y no limitarse a esperar.

Demostrar flexibilidad para entender los cambios.

Demostrar resistencia al estrés, estabilidad de ánimo y control de impulsos.

Respetar los procedimientos y normas internas de la empresa.

Habitarse al ritmo de trabajo de la empresa.

Contenidos:

Sistema inmunitario:

Características generales.

Tipo y mecanismos de respuesta inmunitaria.

Antígenos y determinantes antigénicos.

Inmunidad celular.

Órganos y tejidos linfoides.

Células del sistema inmune.

Inmunidad humoral.

Anticuerpos.

Inmunoglobulinas.

Sistema del complemento

Reacciones antígeno-anticuerpo.

Complejo principal de histocompatibilidad.

Características bioquímicas y genéticas.

Función del MHC.

Clases de antígenos de histocompatibilidad y enfermedades asociadas.

Inmunodeficiencias.

Tipos: primarias y secundarias.

Autoinmunidad.

Objetivos.

Enfermedades autoinmunes.

Anticuerpos órganoespecíficos y no órganoespecíficos.

Reacciones de hipersensibilidad.

Fundamentos.

Tipos.

Estudio de alergias.

Técnicas inmunológicas.
Reacciones de aglutinación y precipitación.
Técnicas de Inmunolectroforesis.
Inmunoensayos (FIA, EIA, RIA).
Inmunofluorescencia.
Técnicas de Inmunolectroblot.
Turbidimetría y nefelometría.
Otras técnicas.
Técnicas de Biología Molecular.
Aislamiento de DNA, RNA, Técnicas de PCR, RT-PCR, etc.
Técnicas para estudios de células relevantes del sistema inmune.

Caracterización estructural: estudios de subpoblaciones linfocitarias mediante citometría de flujo.

Caracterización funcional:

Cultivos celulares.
Obtención de líneas celulares.
Mantenimiento y expansión de líneas celulares.
Congelación de células.
Automatización, novedades tecnológicas, metodologías y control de calidad en el laboratorio de inmunología.
Automatización.
Descripción de grandes sistemas automáticos y su manejo.

Utilidad y aplicaciones.

Control de Calidad.

Control de calidad de la fase analítica.

Control interno y control externo.

Requisitos básicos del contexto formativo:

Espacios e instalaciones:

-Aula polivalente de al menos 2 m² por alumno.

-Laboratorio de análisis clínicos de 60 m².

-Laboratorio de microscopía de 60 m².

Perfil profesional del formador:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionadas con la capacidad de realizar técnicas inmunológicas de aplicación en las distintas áreas del laboratorio de análisis clínicos, que se acreditará mediante la forma siguiente:

Formación académica de licenciado relacionada con este campo profesional.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

ANEXO CXXV

CUALIFICACIÓN PROFESIONAL: ANATOMÍA
PATOLÓGICA Y CITOLOGÍA

Familia Profesional: Sanidad

Nivel: 3

Código: SAN125_3

Competencia general: Colaborar en el procesado de biopsias y en la realización de necropsias clínicas o forenses, preparar, seleccionar y hacer aproximación diagnóstica de citologías, aplicando las técnicas de inmunohistoquímica y biología molecular de manera que sirvan como soporte al diagnóstico clínico o medicolegal, organizando y programando el trabajo, cumpliendo criterios de calidad del servicio y de optimización de recursos bajo la supervisión facultativa correspondiente.

Unidades de competencia:

UC0375_3: Gestionar una unidad de un laboratorio de anatomía patológica y citología.

UC0376_3: Colaborar en la realización de necropsias clínicas o médico legales, bajo la supervisión del facultativo.

UC0377_3: Realizar el procesamiento integral y los complementarios del material biológico para su estudio por el patólogo.

UC0378_3: Realizar la selección y aproximación diagnóstica de citologías ginecológicas, bajo la supervisión del facultativo.

UC0379_3: Realizar la selección y aproximación diagnóstica de citologías de líquidos y secreciones corporales, improntas y muestras no ginecológicas obtenidas por punción, bajo la supervisión del facultativo.

UC0380_3: Realizar el registro fotográfico de piezas y preparaciones a nivel macroscópico, microscópico y ultramicroscópico, bajo la supervisión del facultativo.

UC0381_3: Aplicar técnicas de inmunohistoquímica, inmunofluorescencia y biología molecular, bajo la supervisión del facultativo.

Entorno profesional:

Ámbito profesional:

Desarrolla su actividad profesional en el sector sanitario, en organismos e instituciones del ámbito público y en empresas privadas, tanto en atención primaria como en especializada, así como en centros de investigación. Realiza su trabajo bajo la supervisión del facultativo correspondiente.

Su actividad profesional está sometida a regulación por la Administración sanitaria estatal.

Sectores productivos:

Sector sanitario y médico-legal.

Subsectores: laboratorio de citología. Servicio ó laboratorio de patología. Unidad de biología molecular. Institutos anatómico-forenses. Tanatorio.

Unidades de histología y/o anatomía patológica veterinaria.

Centros de investigación.

Ocupaciones y puestos de trabajo relevantes:

Técnico superior en anatomía patológica y citología.

Técnico especialista en anatomía patológica y citología.

Citotécnico.

Ayudante de forensía.

Prosector de autopsias clínicas y médico-legales.

Colaborador y asistente en biología molecular.

Colaborador y asistente de investigación.

Formación asociada: (930 horas).

Módulos Formativos:

MF0375_3: Gestión de una unidad de un laboratorio de anatomía patológica y citología (30 horas).

MF0376_3: Necropsias y macroscopía (150 horas).

MF0377_3: Procesado citológico y tisular (210 horas).

MF0378_3: Citología ginecológica (210 horas).

MF0379_3: Citología de líquidos, secreciones corporales, improntas y muestras no ginecológicas obtenidas por punción (210 horas).

MF0380_3: Fotografía macro y microscópica (60 horas).

MF0381_3: Técnicas de inmunohistoquímica y biología molecular (60 horas).

UNIDAD DE COMPETENCIA 1: GESTIONAR UNA UNIDAD DE UN
LABORATORIO DE ANATOMÍA PATOLÓGICA Y CITOLOGÍA

Nivel: 3

Código: UC0375_3

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP1: Gestionar los ficheros de pacientes o usuarios de un servicio sanitario en función de las necesidades de atención y la tecnología disponible.

CR1.1 Se selecciona un sistema de gestión de base de datos adecuado para el control de la actividad.

CR1.2 Se colabora, con el experto informático, en la configuración más idónea de la base de datos para integrar la información remitida o/y generada sobre los pacientes o usuarios.

CR1.3 Las bases de datos de pacientes o usuarios se actualizan periódicamente, incorporando datos sobre pruebas diagnósticas o exploratorias específicas.

CR1.4 Se conoce y acepta el documento de seguridad sobre protección de datos, conforme establece la Ley de Protección de datos.

CR1.5 Se interpreta la información científico-técnica que permita la ejecución de su actividad.

RP2: Participar en el plan de almacenamiento, reposición y adquisición del material fungible e instrumental utilizado en el área de trabajo.

CR2.1 Se establecen las cantidades mínimas necesarias de producto a partir de las cuales debe reponerse de inmediato.

CR2.2 El pedido se realiza si es necesario, bajo la supervisión correspondiente, conforme a las normas establecidas.

CR2.3 La solicitud de productos y la recepción de los mismos se registran según las normas establecidas.

CR2.4 El material necesario se distribuye a cada área de trabajo, asegurándose un nivel adecuado de existencias, cualitativamente y cuantitativamente.

CR2.5 Se programa el trabajo de forma que permita cumplir con los plazos de entrega, satisfacer las necesidades de asistencia y optimizar al máximo los recursos materiales disponibles.

RP3: Colaborar en la programación y el mantenimiento de los equipos, interpretando la información científica y técnica de los aparatos y los procedimientos de utilización de los mismos, de manera que se posibilite la ejecución de las actividades propias del área de trabajo.

CR3.1 Se colabora en el establecimiento del plan de mantenimiento de primer nivel y de nivel especializado, fijando los plazos de revisión y el personal responsable de llevarlo a cabo.

CR3.2 Las fichas de mantenimiento de equipos y sistemas automáticos de medida, se diseñan basándose en las especificaciones del fabricante.

CR3.3 Las revisiones de primer nivel de los equipos y sistemas automáticos de medida se ajustan a los plazos previstos por lo que están operativos siempre que se necesiten.

CR3.4 La información e instrucciones se formulan de forma: clara, concisa, precisa, con un orden secuencial lógico de fácil comprensión para el personal que va a utilizarla.

RP4: Procesar la información manejando los datos disponibles en el sistema informático, coordinando conexiones informáticas con otros centros o laboratorios.

CR4.1 Se realizan, en el programa informático, informes estadísticos para elaborar resúmenes de actividades del servicio, conforme se haya organizado por los responsables.

CR4.2 Se comunican resúmenes diarios de actividad para cotejar posibles incidencias.

CR4.3 Se comprueba que todas las solicitudes del paciente han sido terminadas y validadas por los responsables para emitir el informe.

CR4.4 Se transmite por medios informáticos listados con la identificación de las peticiones y órdenes de trabajo a laboratorios de apoyo y de referencia.

CR4.5 Se accede a la información transmitida por vía informática desde laboratorios de referencia u otros centros.

RP5: Colaborar en la programación del servicio y el seguimiento del plan de prevención de riesgos.

CR5.1 Se optimizan los recursos materiales, sin que afecten a la calidad final del resultado.

CR5.2 La programación permite cumplir con los plazos de entrega y satisfacer las necesidades de asistencia.

CR5.3 Se conocen los riesgos asociados a cada área de trabajo.

CR5.4 Se actúa adecuadamente ante una emergencia y/o accidente laboral en el laboratorio.

CR5.5 Se conoce el proceso de recogida de residuos biológicos.

RP6: Colaborar en el desarrollo de la garantía de calidad en la realización de las pruebas del laboratorio de anatomía patológica y citología.

CR6.1 Los protocolos de trabajo de los procesos asignados se revisan y adaptan periódicamente.

CR6.2 Cada proceso y actuación se registra conforme a lo que se indica en los protocolos.

CR6.3 Se colabora en el desarrollo y cumplimiento de las normas de calidad para la acreditación del servicio conforme a las normas de calidad ISO específicas.

Contexto profesional:

Medios de producción. Libros de registro. Archivos. Ficheros. Redes locales. Equipos informáticos. Sistemas informáticos de gestión del laboratorio de anatomía patológica y citología. Conexión Internet e intranet. Informes sobre riesgos laborales. Manuales de uso y mantenimiento de equipos.

Productos y resultados. Pedidos de reactivos, materiales y equipos. Informes histológicos o citológicos. Resumen de actividades. Listados de trabajo.

Información utilizada y generada.

Solicitudes analíticas. Historias y fichas clínicas. Protocolos técnicos de trabajo. Normas de mantenimiento de equipos. Normas para el control de calidad. Normas de seguridad. Albaranes. Facturas. Volantes de Sociedades Médicas.

Normativa comunitaria, estatal y en su caso autonómica sobre:

Ley General de Sanidad.

Ordenación de Profesiones Sanitarias.

Protección de datos de carácter personal.

Prevención de riesgos laborales, así como su reglamento y normas de aplicación.

La autonomía del paciente y derechos y obligaciones en materia de información y documentación clínica.

Cohesión y calidad del Sistema Nacional de Salud.

Control externo a través del programa de garantía de calidad en patología de la Sociedad Española de Anatomía Patológica.

Protocolo de circuitos de material biológico en patología.

Bibliografía de consulta especializada.

UNIDAD DE COMPETENCIA 2: COLABORAR EN LA REALIZACIÓN DE NECROPSIAS CLÍNICAS O MÉDICO LEGALES, BAJO LA SUPERVISIÓN DEL FACULTATIVO

Nivel: 3

Código: UC0376_3

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP1: Registrar los datos del cadáver, según los protocolos previamente establecidos.

CR1.1 El cadáver se recibe, comprobándose que se adjuntan todos los documentos necesarios que permitan la necropsia.

CR1.2 La recepción y la aceptación del cadáver se registra de acuerdo a los protocolos del servicio, respetando la normativa vigente.

CR1.3 El código de uso habitual en el servicio se asigna a toda la documentación generada durante el proceso de la autopsia.

RP2: Colaborar en la realización de la necropsia clínica, siguiendo los protocolos establecidos y las indicaciones del patólogo / forense.

CR2.1 El instrumental idóneo se selecciona para la realización de la autopsia.

CR2.2 El cadáver se comprueba que se encuentra correctamente preparado y colocado sobre la mesa de autopsias.

CR2.3 La autopsia se realiza siguiendo las indicaciones del patólogo o forense.

CR2.4 Los órganos recogidos se identifican y colocan en el recipiente adecuado para ser transportados correctamente a la sala de estudio macroscópico.

CR2.5 El cadáver se recompone adecuadamente al finalizar la necropsia.

CR2.6 El material no fungible se limpia y desinfecta, eliminando el desechable, siguiendo los protocolos al uso.

CR2.7 La sala de autopsias queda lista para una próxima utilización por parte del patólogo o del forense.

RP3: Asistir al patólogo / forense en el estudio macroscópico de los órganos y vísceras necróticas, necesarias para los diferentes estudios.

CR3.1 Las características físicas y las alteraciones morfológicas indicadas por el patólogo o forense, se registran en el soporte adecuado.

CR3.2 Las distintas piezas procedentes del tallado de órganos y vísceras se colocan en los recipientes apropiados.

CR3.3 Los procesos realizados sobre las piezas talladas se anotan en la hoja de trabajo correspondiente.

RP4: Realizar la identificación, la conservación y el envío de las piezas necróticas al laboratorio de patología, según los protocolos establecidos.

CR4.1 Las distintas piezas de necropsia se encuentran perfectamente identificadas en cuanto a su código y tipo tisular.

CR4.2 Las piezas necróticas se colocan en el líquido fijador indicado en el protocolo, en caso de que proceda la conservación de las mismas.

CR4.3 Se decalcifican determinadas piezas necróticas para su procesamiento posterior.

Contexto profesional:

Medios de producción: Mobiliario. Equipo e instrumental de necropsias. Dictáfono. Contenedores de piezas. Líquidos conservantes y fijadores. Cadáver (órganos y vísceras del mismo).

Productos y resultados: Datos macroscópicos de la necropsia. Piezas de órganos y vísceras identificadas, registradas y conservadas. Hojas de trabajo.

Información utilizada o generada: Protocolo normalizado en la realización de la necropsia. Métodos de conservación y fijación de las piezas obtenidas. Distribución de las piezas. Procedimientos normalizados de limpieza de material y equipos. Normas de seguridad y normas para el control de calidad. Solicitud de la necropsia. Autorización de la necropsia y, si fuera preciso, de la apertura craneal. Datos de identificación del cadáver. Historia clínica.

UNIDAD DE COMPETENCIA 3: REALIZAR EL PROCESAMIENTO INTEGRAL Y LOS COMPLEMENTARIOS DEL MATERIAL BIOLÓGICO PARA SU ESTUDIO POR EL PATÓLOGO

Nivel: 3

Código: UC0377_3

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP1: Asistir al patólogo en la selección de los bloques a tallar de piezas necróticas, quirúrgicas y/o de biopsias.

CR1.1 Las características físicas y las alteraciones morfológicas de la pieza se registran en el soporte adecuado, cumplimentando correctamente en la hoja de trabajo los procesos a realizar.

CR1.2 Los bloques de tallado de la pieza quirúrgica o necrótica se colocan en los recipientes adecuados.

CR1.3 El proceso realizado se anota en la hoja de trabajo correspondiente.

RP2: Procesar los bloques para su estudio histopatológico, siguiendo los protocolos establecidos.

CR2.1 Se comprueba que todas las muestras que vienen acompañadas de la hoja de petición están correctamente identificadas y la documentación precisa cumplimentada.

CR2.2 La fijación utilizada en las piezas se verifica que es la adecuada a la técnica a realizar.

CR2.3 El equipo de inclusión (de parafina o resina poliéster) está preparado adecuadamente para su uso, seleccionándose la programación apropiada al protocolo técnico a realizar en la pieza biopsia.

CR2.4 Cada bloque se coloca en su casete identificándolo, de forma indeleble, con la muestra.

CR2.5 Se realiza secuencialmente el proceso de fijación, deshidratación e impregnación en parafina de los bloques, según el protocolo indicado.

RP3: Distribuir los bloques para su estudio en las diferentes áreas, siguiendo los protocolos establecidos.

CR3.1 Los bloques procedentes del tallado de la pieza quirúrgica se identifican convenientemente.

CR3.2 Los bloques se distribuyen, junto con sus respectivas hojas de trabajo, por las diferentes áreas en función del estudio a realizar.

CR3.3 Los bloques que precisen técnicas especiales se agrupan específicamente.

RP4: Cortar los bloques, utilizando el micrótopo adecuado.

CR4.1 El bloque de parafina se desbasta convenientemente dejándolo en condiciones óptimas para su corte posterior.

CR4.2 El micrótopo se dispone y regula, comprobando que las cuchillas son las adecuadas.

CR4.3 Los cortes histológicos se hacen en parafina conforme al protocolo técnico específico y al grosor adecuado de cada pieza, para obtener las mejores tinciones histopatológicas que permitan los diagnósticos más objetivos.

CR4.4 Los cortes, cuando se trata de piezas intraoperatorias, se realizan con el micrótopo criostático o de nieve carbónica y se utiliza el procesamiento rápido indicado en el protocolo específico para estos casos.

CR4.5 Los portas se comprueba que están en perfectas condiciones para recibir los cortes histológicos.

RP5: Obtener preparaciones siguiendo los protocolos establecidos.

CR5.1 Los restos de parafina se eliminan y las preparaciones se rehidratan en el equipo adecuado o, en su caso, manualmente.

CR5.2 Las preparaciones se tiñen con la tinción específica para cada situación, según los requerimientos de la hoja de trabajo.

CR5.3 Las preparaciones se aclaran y montan, obteniéndose preparaciones que se ajustan a los parámetros de calidad requeridos.

RP6: Realizar el procesamiento de las piezas con objeto de obtener preparaciones aptas para el estudio ultramicroscópico, siguiendo los protocolos establecidos.

CR6.1 El correcto etiquetado de las muestras recibidas se comprueba.

CP6.2 Todas las fases se siguen metódicamente según los protocolos establecidos, obteniéndose preparaciones adecuadas en su grosor y con la calidad necesaria para ser estudiadas en el microscopio electrónico.

CR6.3 Los equipos se limpian, así como el lugar de trabajo, permitiendo su reutilización.

CR6.4 Los materiales reutilizables, se limpian y desinfectan, eliminando los desechables de acuerdo al protocolo al uso.

CR6.5 Los productos sobrantes no perecederos se almacenan, guardándose las muestras, según el protocolo establecido, hasta la validación de los resultados.

RP7: Asistir al patólogo en el estudio microscópico, inmunohistoquímico y/o ultraestructural de las preparaciones.

CR7.1 Las bandejas portamuestras se colocan adecuadamente, asistiendo al patólogo durante el estudio de las preparaciones, de acuerdo con sus indicaciones.

CR7.2 El curso de los resultados se sigue hasta la emisión del informe final, colaborando con el patólogo en su elaboración, si así fuera necesario, y facilitando su entrega en los tiempos requeridos e indicados en el protocolo para cada caso.

CR7.3 Se valoran los controles específicos para aquellos casos que precisen marcadores inmunohistoquímicos para cada estudio histopatológico que precise inmunofenotipo.

Contexto profesional:

Medios de producción: Libro de registro. Ficheros de piezas, de tacos, de preparaciones, de fotografías y sus archivos correspondientes. Almacén del laboratorio. Instrumental de corte para el tallado de piezas y tacos. Dispersador de parafina y de impregnación en resina poliéster. Contenedores de parafina. Casetes de piezas. Frigoríficos. Microtomos de parafina, criostatos y de CO₂. Ultramicrotomo. Microscopio óptico. Fotomicroscopio. Microscopio electrónico. Estufas. Baterías de tinción. Teñidores automáticos. Montadores automáticos de preparaciones.

Productos y resultados: Piezas talladas. Bloques de inclusión en parafina o en resina poliéster. Resultados del estudio histopatológico y/o ultraestructural. Preparaciones adecuadas para su estudio estructural o ultraestructural.

Información utilizada o generada: Procedimientos normalizados en el tallado de piezas de diversa procedencia. Métodos de fijación y deshidratación. Métodos de inclusión en parafina o en resina poliéster. Procedimientos de tinción, montaje y aclarados de preparaciones. Procedimientos de elaboración de preparaciones para ultramicroscopio. Métodos normalizados de observación microscópica óptica y electrónica. Procedimientos normalizados de limpieza y esterilización de materiales y equipos. Normas para el control de calidad y normas de seguridad. Historia o ficha clínicas. Ficheros. Listados y hojas de trabajo. Protocolos técnicos de trabajo. Normas de mantenimiento de los equipos.

UNIDAD DE COMPETENCIA 4: REALIZAR LA SELECCIÓN Y APROXIMACIÓN DIAGNÓSTICA DE CITOLOGÍAS GINECOLÓGICAS, BAJO LA SUPERVISIÓN DEL FACULTATIVO

Nivel: 3

Código: UC0378_3

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP1: Identificar los frotis recibidos.

CR1.1 Los frotis se identifican permanentemente.

CR1.2 Los frotis son codificados de forma indeleble.

CR1.3 Se consigna el horario en los portas, para aquellos frotis del mismo paciente y localización, obtenidos en horas diferentes.

RP2: Procesar los frotis, siguiendo los protocolos establecidos al efecto.

CR2.1 Los frotis se fijan correctamente ajustándose al tipo de muestra.

CR2.2 Las técnicas de pretinción precisas y correspondientes al fijador utilizado se realizan.

CR2.3 La tinción se elige de acuerdo al tipo de muestra y a la orientación diagnóstica permitiendo su estudio microscópico por el patólogo.

CR2.4 La deshidratación de la extensión se realiza, en caso necesario, procediéndose a su aclaramiento y montaje en el medio adecuado, según el uso del laboratorio.

CR2.5 La calidad final del proceso se controla por observación microscópica directa repitiendo el proceso en caso de una evaluación negativa.

RP3: Realizar la correcta selección y aproximación al diagnóstico de las diferentes citologías.

CR3.1 La correcta ubicación y adecuación de las bandejas portamuestras con las extensiones a estudiar y las hojas de trabajo correspondientes, se comprueba en la mesa de microscopía.

CR3.2 El frotis sufre un barrido microscópico sistemático teniendo siempre presente la orientación o juicio diagnóstico presente en el documento de petición o historia clínica.

CR3.3 Los resultados del estudio se anotan en la hoja de trabajo, utilizando la terminología y códigos habituales en el laboratorio.

CR3.4 Los resultados y preparaciones se trasladan al facultativo para que se proceda a la validación de los mismos, control de calidad y emisión del informe final.

RP4: Registrar y archivar los resultados y las extensiones cumpliendo los protocolos de limpieza y desinfección establecidos por las unidades de medicina preventiva y riesgos laborales.

CR4.1 Los resultados y las preparaciones se archivan y registran.

CR4.2 El microscopio y sus componentes se limpian, así como el material y el área de trabajo, eliminando, según el protocolo establecido, el material y los residuos desechables.

CR4.3 Los materiales no desechables se limpian y desinfectan almacenando los reactivos no perecederos.

CR4.4 La sala de microscopía se deja lista para una próxima utilización.

Contexto profesional:

Medios de producción: Ficheros de frotis y de resultados. Cestillas. Cubetas de tinción Homogeneizadores. Mezcladores. Citocentrífugas. Incubadoras. Frigoríficos. Portaobjetos. Cámaras de recuento. Equipos automáticos de tinción. Microscopios diversos. Reactivos de fijación, tinción y aclarado.

Productos y resultados: Líquidos biológicos homogeneizados. Preparaciones citológicas fijadas, deshidratadas y teñidas. Selección de citologías, aproximación diagnóstica de las mismas.

Información utilizada o generada: Procedimientos de homogenización, concentración y recuento celular. Procedimientos de fijación, deshidratación, tinción y montaje de frotis celulares. Diferentes técnicas de tinción. Protocolo normalizado de observación al microscopio óptico. Procedimientos normalizados de limpieza y esterilización de material y equipos. Normas de seguridad y de control de calidad. Normas de mantenimiento de los equipos. Protocolos técnicos de trabajo. Solicitudes de petición. Historias o fichas clínicas. Libro de registro. Hojas de trabajo. Ficheros de preparaciones y resultados.

UNIDAD DE COMPETENCIA 5: REALIZAR LA SELECCIÓN Y APROXIMACIÓN DIAGNÓSTICA DE CITOLOGÍAS DE LÍQUIDOS Y SECRECIONES CORPORALES, IMPRONTAS Y MUESTRAS NO GINECOLÓGICAS OBTENIDAS POR PUNCIÓN, BAJO LA SUPERVISIÓN DEL FACULTATIVO

Nivel: 3

Código: UC0379_3

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP1: Realizar extensiones celulares de las muestras recibidas.

CR1.1 Todos los frotis obtenidos se identifican de forma indeleble con sus códigos correspondientes.

CR1.2 La preparación de las extensiones apropiadas se realiza aplicando la experiencia basada en su dominio técnico y los protocolos específicos.

CR1.3 La selección de los frotis se hace de acuerdo con los criterios específicos y objetivos establecidos para cada muestra biológica.

RP2: Realizar, en los casos necesarios, el recuento celular, según los protocolos previamente establecidos.

CR2.1 El mezclado del líquido biológico o del lavado salino en estudio, se hace previamente al recuento celular.

CR2.2 El recuento celular que se realiza es correcto y conforme al protocolo al uso.

CR2.3 Se desechan los frotis con alteraciones citolíticas marcadas, por mala o deficiente conservación, solicitando nuevas muestras biológicas para un estudio objetivo.

RP3: Procesar los frotis de líquidos, secreciones corporales, improntas y las muestras no ginecológicas obtenidas por punción, siguiendo los protocolos establecidos al efecto.

CR3.1 Los frotis se fijan adecuadamente ajustándose al tipo de muestra.

CR3.2 Las técnicas de pretinción precisas y correspondientes al fijador utilizado, se realizan.

CR3.3 La tinción se elige de acuerdo al tipo de muestra y a la orientación diagnóstica permitiendo su estudio microscópico por el patólogo.

CR3.4 Se realiza la deshidratación de la extensión, en caso necesario, procediéndose a su aclaramiento y montaje en el medio adecuado, según el uso del laboratorio.

CR3.5 La calidad final del proceso se comprueba y verifica por observación microscópica directa, repitiendo el proceso en caso de una evaluación negativa.

RP4: Realizar la correcta selección y aproximación al diagnóstico de las citologías de líquidos y secreciones corporales, así como de las muestras no ginecológicas obtenidas por punción.

CR4.1 La correcta ubicación y adecuación de las bandejas portamuestras, con las extensiones a estudiar y las hojas de trabajo correspondientes, se comprueba en la mesa de microscopía.

CR4.2 El frotis sufre un barrido microscópico sistemático teniendo siempre presente la orientación o juicio diagnóstico presente en el documento de petición o historia clínica.

CR4.3 Los resultados del estudio se anotan en la hoja de trabajo, utilizando la terminología y códigos habituales en el laboratorio.

CR4.4 Los resultados y las preparaciones se trasladan al facultativo para que proceda a la validación de los mismos, al control de calidad y a la emisión del informe final.

RP5: Registrar y archivar los resultados y las preparaciones, cumpliendo los protocolos de limpieza y desinfección establecidos por las unidades de medicina preventiva y riesgos laborales.

CR5.1 Los resultados y preparaciones se registran y archivan, de acuerdo a la organización específica del servicio o unidad.

CR5.2 El microscopio y sus componentes se limpian, así como el material y el área de trabajo, eliminando según el protocolo establecido el material y los residuos desechables.

CR5.3 Los materiales no desechables se limpian y desinfectan, almacenando los reactivos no perecederos.

CR5.4 La sala de microscopía queda lista para una próxima utilización.

Contexto profesional:

Medios de producción: Ficheros de frotis y de resultados. Homogeneizadores. Mezcladores. Citocentrífugas. Incubadoras. Frigoríficos. Portaobjetos. Cámaras de recuento. Equipos automáticos de tinción. Microscopios diversos. Reactivos de fijación, tinción y aclarado.

Productos y resultados: Líquidos biológicos homogeneizados. Preparaciones citológicas fijadas, deshidratadas y teñidas. Selección de citologías y/o aproximación diagnóstica de las mismas.

Información utilizada o generada: Procedimientos de homogenización, concentración y recuento celular. Procedimientos de fijación, deshidratación, tinción y montaje de frotis celulares. Diferentes técnicas de tinción. Protocolo normalizado de observación al microscopio óptico. Procedimientos normalizados de limpieza y esterilización de material y equipos. Normas de seguridad y de control de calidad. Normas de mantenimiento de los equipos. Protocolos técnicos de trabajo. Solicitudes de petición. Historias o fichas clínicas. Libro de registro. Hojas de trabajo. Ficheros de preparaciones y resultados.

UNIDAD DE COMPETENCIA 6: REALIZAR EL REGISTRO FOTOGRÁFICO DE PIEZAS Y PREPARACIONES A NIVEL MACROSCÓPICO, MICROSCÓPICO Y ULTRAMICROSCÓPICO, BAJO LA SUPERVISIÓN DEL FACULTATIVO

Nivel: 3

Código: UC0380_3

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP1: Preparar el material y el equipo fotográfico en función del tipo de fotografías a realizar.

CR1.1 El tipo de material fotográfico que se va a utilizar se elige adecuadamente, dependiendo del tipo de muestra que precisa ser fotografiada.

CR1.2 Las piezas se preparan adecuadamente para realizar el registro fotográfico correspondiente.

CR1.3 Las preparaciones se seleccionan específicamente, considerándose el porta, la tinción y el área microscópica que se quiere fotografiar.

RP2: Realizar fotografías y microfotografías, dependiendo del objeto de estudio, siguiendo los protocolos de registro fotográfico del servicio.

CR2.1 El montaje técnico se adecua en función de la muestra a fotografiar.

CR2.2 Los órganos y vísceras del cadáver se fotografían siguiendo las indicaciones del patólogo o forense, realizándose un registro fotográfico o videográfico del proceso general de la autopsia, bajo la supervisión del facultativo responsable.

CR2.3 Las preparaciones microscópicas se fotografían siguiendo las indicaciones del facultativo y seleccionando la técnica adecuada.

CR2.4 Las preparaciones ultramicroscópicas se fotografían siguiendo las indicaciones del facultativo responsable.

RP3: Revelar las fotografías realizadas, en el laboratorio fotográfico, hasta la obtención de copias y ampliaciones.

CR3.1 Se realizan copias y ampliaciones de buena calidad que reflejan las características de la pieza o muestra, enviando a laboratorios externos las emulsiones que así lo requieren.

CR3.2 Las copias consideradas como no valorables se reciclan según el protocolo establecido.

RP4: Registrar los negativos, fotografías y diapositivas, según los códigos asignados y de acuerdo a los criterios organizativos del servicio.

CR4.1 La película blanco-negro (B/N) se revelado correctamente.

CR4.2 Las ampliaciones y copias necesarias se realizan con la calidad requerida.

CR4.3 Los originales que son enviados a laboratorios externos para su procesado, se registran adecuadamente.

CR4.4 El equipo fotográfico y sus componentes se limpian, así como el área de trabajo, eliminando el material y residuos desechables, según el protocolo establecido.

CR4.5 Los materiales no desechables se limpian y desinfectan, almacenando los reactivos no percederos.

CR4.6 El laboratorio de fotografía queda listo para una próxima utilización.

CR4.7 Las imágenes más adecuadas, en el caso de fotografía digital, se seleccionan a través de los equipos informáticos específicos.

CR4.8 Las fotografías digitales macro y microscópicas quedan registradas en los archivos informáticos específicos, eliminando aquellas que no sean objetivas a juicio del facultativo responsable.

Contexto profesional:

Medios de producción: Cámara fotográfica automática, semiautomática y manual. Cámara fotográfica de copia instantánea. Cámara fotográfica digital para macro y microfotografía. Fotomicroscopio. Fotómetro. Sistemas de iluminación. Mesa de reproducción de diapositivas. Líquidos de revelado. Material sensible. Amplificadoras. Procesadores. Videoregistradora. Sistema informático con programa de imagen y reproducción de fotografía digital.

Productos y resultados: Película impresionada (negativos). Diapositivas y fopapel (color y blanco/negro) identificados y registrados. Material videográfico registrado. Material digital en soporte informático.

Información utilizada o generada:

Técnicas de revelado de película. Técnicas de obtención de copias y ampliación de fotografías a partir de los negativos. Técnicas de archivo.

Instrucciones de manejo, seguridad y conservación de los equipos fotográficos.

Instrucciones de manejo, seguridad y conservación de los equipos informáticos con programa de imágenes digitales.

UNIDAD DE COMPETENCIA 7: APLICAR TÉCNICAS DE INMUNOHISTOQUÍMICA, INMUNOFUORESCENCIA Y BIOLOGÍA MOLECULAR, BAJO LA SUPERVISIÓN DEL FACULTATIVO

Nivel: 3

Código: UC0381_3

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP1: Realizar técnicas de inmunohistoquímica e inmunofluorescencia por indicación del facultativo.

CR1.1 Los marcadores y kits correspondientes se procesan de forma manual ó automatizada.

CR1.2 Los portas de las preparaciones objeto de estudio se seleccionan específicamente.

CR1.3 Los portas de las preparaciones se tratan adecuadamente para visualizar los anticuerpos objeto de estudio.

RP2: Realizar las técnicas de amplificación (PCR reacción en cadena de polimerasa y variantes) solicitadas por el patólogo.

CR2.1 Los ácidos nucleicos se manipulan extrayendo ADN, a partir de los tejidos en fresco, suspensiones celulares y en tejidos fijados en formol, utilizando diferentes tipos de sondas y obteniendo una visualización amplificada de secuencias específicas de dichos ácidos.

CR2.2 Las copias de una secuencia concreta de ADN se sintetizan, mediante la repetición de ciclos de desnaturación, anillamiento de cebadores y extensión.

CR2.3 Diferentes variantes de PCR se utilizan, en función de las muestras estudiadas: RT-PCR, PCR »in situ«, multiplex PCR, PCR a tiempo real y PCR Nested.

RP3: Analizar los productos de PCR por indicación del patólogo.

CR3.1 Los productos de PCR se detectan a través de electroforesis en geles, hibridación en filtro, polimorfismo y otras técnicas que se precisen, dependiendo de la finalidad perseguida en el reconocimiento del ADN.

CR3.2 Una región del ADN se amplifica o copia in vitro repetidamente, para la obtención de una cantidad suficiente que puede ser visualizada.

CR3.3 La visualización y análisis del ADN requiere una secuencia de elaboración rigurosa y selectiva de cada material biológico.

RP4: Realizar técnicas de citogenética molecular bajo supervisión del facultativo responsable.

CR4.1 El ADN del material biológico se extrae, en fresco o incluido en parafina, a través de diferentes sondas, según las técnicas al uso.

CR4.2 La citogenética convencional, hibridación »in situ« con fluorescencia (FISH), hibridación genómica comparada y cariotipo multicolor (SKY FISH), se realizan, permitiendo al patólogo hacer un análisis citogenético de las células, bacterias y virus.

CR4.3 Se practica una secuencia de elaboración rigurosa y selectiva del proceso que permita la valoración objetiva de esta técnica.

Contexto profesional:

Medios de producción: Libro de registro. Ficheros de piezas, de preparaciones, de fotografías y sus archivos correspondientes. Almacén del laboratorio. Instrumental fungible. Frigoríficos. Estufa. Olla a presión. Microscopio óptico. Fotomicroscopio. Microscopio de inmunofluorescencia. Termociclador. Cubeta de electroforesis. Transiluminador. Centrífuga. Cámara Polaroid. Micropipetas. Puntas de pipeta con filtro. Vortex. Agitador. Fotocolorímetro. Balanzas de precisión. Sondas específicas. Procesador de tinción automático. Placa termostática. Kits de reactivos específicos para determinación de marcadores inmunológicos de diversos tipos. Cebadores, DNA molde, DNA polimerasa, nucleótidos y tampones.

Productos y resultados: Resultados del estudio inmunohistoquímico y de inmunofluorescencia. Preparaciones adecuadas para la visualización de marcadores inmunohistoquímicos e inmunofluorescentes tipificadores. Resultados de la síntesis »in vitro« de copias de secuencias de ADN. Resultados del análisis citogenético de células de tejidos, neoplasias, virus, bacterias y material biológico que contenga ácidos nucleicos. Identificación de resultados.

Información utilizada o generada: Procedimientos normalizados en las técnicas de inmunohistoquímica e inmunofluorescencia: Métodos de fijación, deshidratación, dilución, desnaturalización, hibridación y síntesis. Técnicas de extracción, purificación y manipulación de ácidos nucleicos. Técnicas de amplificación (PCR y variantes). Técnicas de hibridación (citogenética molecular) Métodos de visualización de anticuerpos. Procedimientos de tinción, montaje y aclarados de preparaciones. Procedimientos de elaboración de preparaciones para inmunohistoquímica, inmunofluorescencia, PCR (y variantes) y citogenética. Hibridación. Métodos normalizados de observación microscópica óptica e inmunofluorescente. Procedimientos normalizados de limpieza y esterilización de materiales y equipos. Especificaciones informativas en los kits, cebadores, DNA molde, nucleótidos y tampones de los reactivos utilizados. Instrucciones específicas de control de calidad y normas de seguridad. Normas de controles de residuos. Historia o ficha clínicas. Ficheros. Listados y hojas de trabajo. Normas de mantenimiento de los equipos.

Módulo formativo 1: Gestión de una unidad de un laboratorio de anatomía patológica y citología

Nivel: 3.

Código: MF0375_3.

Asociado a la UC: Gestionar una unidad de un laboratorio de anatomía patológica y citología.

Duración: 30 horas.

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Analizar la estructura organizativa del sector sanitario y de su ámbito concreto de trabajo.

CE1.1 Definir los rasgos fundamentales del sistema sanitario en España señalando las particularidades del sistema público y privado de asistencia.

CE1.2 Describir las características del laboratorio de anatomía patológica en el sistema sanitario, analizando sus funciones y dependencias.

CE1.3 Analizar las funciones y competencias de este profesional sanitario en las diferentes secciones del laboratorio.

C2: Analizar la documentación sanitaria indicando sus aplicaciones, describiendo su adecuada utilización y tramitación en función del tipo de servicio o institución de acuerdo con la legislación vigente.

CE2.1 Interpretar los documentos de petición de estudios cito-histológicos realizados en el servicio, unidad o área remitente.

CE2.2 Valorar la adecuación de la petición del documento con la muestra recibida.

CE2.3 Describir los diferentes apartados de identificación personal, de la institución y del servicio de referencia, necesarios para la validación del documento.

CE2.4 Aplicar los códigos generales de uso para el registro de documentos sanitarios.

CE2.5 Precisar los mecanismos de circulación de la documentación en las instituciones sanitarias.

CE2.6 Explicar el significado y estructura de una historia clínica tipo, remarcando la importancia de la confiabilidad de la misma y de las pruebas diagnósticas.

CE2.7 Analizar la legislación vigente en materia de protección de datos, de derechos y obligaciones en materia de información y de documentación clínica.

CE2.8 Analizar la información técnica necesaria para el desarrollo de su actividad profesional.

CE2.9 Aplicar los métodos de codificación, registro y archivo más utilizados en el servicio, área o unidad.

C3: Manejar aplicaciones informáticas relacionadas con la gestión de un laboratorio de anatomía patológica y citología.

CE3.1 Describir las diferentes utilidades de los sistemas informáticos de gestión de laboratorio en función de las características de cada área o unidad.

CE3.2 Precisar los datos del paciente o usuario, que son necesarios introducir en la base de datos del sistema informático de laboratorio.

CE3.3 Utilizar aplicaciones informáticas de gestión en el laboratorio.

CE3.4 Habitarse al ritmo de trabajo del servicio cumpliendo los objetivos de rendimiento diario definidos.

C4: Analizar las diferentes técnicas de almacenamiento, distribución y control de existencias en un laboratorio de anatomía patológica.

CE4.1 Explicar los métodos y condiciones de almacenamiento y conservación de productos y materiales de laboratorio en función del tipo y características del material.

CE4.2 Explicar los métodos de control de existencias y de la realización del inventario de materiales.

CE4.3 Describir los procedimientos generales de distribución de material a las distintas áreas de trabajo.

CE4.4 Realizar un informe de inventario de existencias, identificando las necesidades de reposición, emisión de órdenes de pedido, condiciones de distribución, conservación y almacenamiento.

C5: Confeccionar listas de pedidos y facturas, en función de las necesidades del laboratorio.

CE5.1 Efectuar las órdenes de pedido, en función de las necesidades del laboratorio.

CE5.2 Determinar los datos mínimos que debe contener una factura.

CE5.3 Realizar los cálculos necesarios para determinar el importe total y el desglose correcto, cumpliendo las normas fiscales vigentes.

CE5.4 Confeccionar adecuadamente la factura, incluyendo todos los requisitos legales.

C6: Analizar la normativa vigente sobre seguridad, higiene y prevención de riesgos, de aplicación en su ámbito profesional.

CE6.1 Describir los factores y situaciones de riesgo para la salud y la seguridad en las áreas de trabajo de su ámbito profesional.

CE6.2 Relacionar las medidas preventivas utilizadas en el laboratorio de anatomía patológica, con los medios de prevención establecidos por la normativa.

CE6.3 Describir las normas sobre simbología, situación física de señales, alarmas, equipos contra incendios, y equipos de primeros auxilios.

C7: Analizar el programa de garantía de calidad para la realización de las pruebas del laboratorio de anatomía patológica.

CE7.1 Identificar los protocolos de trabajo para la realización de las pruebas analíticas.

CE7.2 Identificar los factores que determinan la calidad del proceso analítico.

CE7.3 Describir los recursos humanos y materiales destinados a garantizar la calidad del proceso analítico.

CE7.4 Identificar las desviaciones del proceso analítico y la forma de solucionarlas.

CE7.5 Organizar y ejecutar la intervención de acuerdo a las instrucciones recibidas, con criterios de calidad y seguridad, aplicando los procedimientos específicos de la empresa.

CE7.6 Evaluar la calidad del laboratorio en función de los datos suministrados por el control de calidad externo.

Capacidades cuya adquisición deba ser completada en un entorno real de trabajo: C2 respecto a CE2.1, CE2.4, y CE2.9; C3 respecto a CE3.1, CE3.3 y CE 3.4; C5 respecto a CE 5.1; CE 5.3 y CE 5.4; C7 respecto a CE 7.4, CE 7.5 y CE 7.6.

Otras capacidades:

Responsabilizarse del trabajo que desarrolla y del cumplimiento de los objetivos.

Mostrar un buen hacer profesional.

Mantener el área de trabajo con el grado apropiado de orden y limpieza.

Mostrar cierto grado de autonomía en la resolución de contingencias relacionadas con su actividad.

Proponer alternativas con el objetivo de mejorar resultados.

Mostrar interés por el conocimiento amplio de la organización y sus procesos.

Participar y colaborar activamente en el equipo de trabajo.

Comunicarse eficazmente con las personas adecuadas en cada momento, respetando los canales establecidos en la organización.

Compartir información con el equipo de trabajo.

Interpretar y ejecutar instrucciones de trabajo.

Trasmitir información con claridad, de manera ordenada, estructurada, clara y precisa.

Adaptarse a situaciones o contextos nuevos.

Respetar los procedimientos y normas internas.

Habituar al ritmo de trabajo de la empresa.

Contenidos:

Organización sanitaria.

Estructura del sistema sanitario público y privado en España.

Salud pública y comunitaria. Indicadores de salud.

El laboratorio de anatomía patológica y citología en el sistema sanitario y funciones de este profesional en el laboratorio.

Conceptos fundamentales de economía sanitaria y calidad en la prestación del servicio del laboratorio de anatomía patológica y citología.

Legislación vigente aplicada al ámbito de actividad.

Seguridad, higiene y prevención de riesgos en el laboratorio de anatomía patológica.

Normativa legal vigente en materia de seguridad e higiene en el trabajo.

Riesgos físicos, químicos y biológicos en el desempeño de la actividad profesional.

Medidas de prevención y protección en las diferentes áreas de trabajo.

Señalización relativa a seguridad e higiene.

Equipos de protección y seguridad.

Eliminación de los residuos biológicos en el laboratorio clínico.

Actuación de emergencia ante un accidente biológico.

Gestión del laboratorio de anatomía patológica y citología.

Gestión de existencias.

Inventarios.

Almacén sanitario.

Productos sanitarios.

Equipos.

Gestión de compras.

Hoja de pedido.

Albarán.

Factura.

Obligaciones tributarias.

Proceso de prestación del servicio.

Atención al paciente o usuario en la prestación del servicio.

Técnicas de comunicación y atención al paciente.

Normativa vigente relativa a la atención del paciente.

Documentación clínica y no clínica.

Tipos de documentos, utilidades, aplicaciones y criterios de cumplimentación.

Procedimientos de tramitación y circulación de documentos.

Modelos de historias clínicas de pacientes.

Recomendaciones contenidas en la legislación vigente en materia de documentación y protección de datos.

Libros y documentos administrativos.

Medios informáticos.

Equipos informáticos.

Sistema informático de gestión del laboratorio de anatomía patológica y citología.

Redes informáticas.

Internet y sus aplicaciones.

Requerimientos de protección de datos.

Garantía de calidad en el laboratorio de anatomía patológica y citología.

Garantía de calidad y planificación del control de calidad.

Control de calidad interno y externo.

Evaluación de la calidad en el laboratorio.

Legislación vigente aplicable a la garantía de calidad.

Requisitos básicos del contexto formativo:

Espacios e instalaciones:

Aula de gestión de 45 m².

Perfil profesional del formador:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionadas con la capacidad de gestionar una unidad de un laboratorio de anatomía patológica y citología, que se acreditará mediante la forma siguiente:

Formación académica de licenciado relacionada con este campo profesional.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

Módulo formativo 2: Necropsias y macroscopía

Nivel: 3.

Código: MF0376_3.

Asociado a la UC: Colaborar en la realización de necropsias clínicas o médico legales, bajo la supervisión del facultativo.

Duración: 150 horas.

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Realizar el proceso de preparación de la autopsia clínica y/o médico-legal seleccionando los documentos, instrumental e instalaciones necesarias.

CE1.1 Describir las instalaciones del tanatorio, explicando la función de las distintas áreas-sala de autopsias, mortuorio, cámaras frigoríficas, crematorio y sala de macroscopía.

CE1.2 Enumerar los documentos necesarios para realizar una autopsia clínica y médico-legal explicando las consecuencias derivadas de su ausencia o cumplimentación inadecuada.

CE1.3 Identificar los diferentes equipos e instrumental de la sala de autopsias explicando su funcionamiento y características técnicas.

CE1.4 Describir las normas de seguridad en el uso de los equipos así como las técnicas de aislamiento personal, ambiental y las medidas preventivas e higiénicas necesarias para realizar autopsias.

CE1.5 Diferenciar los protocolos de seguridad e higiene específicos para las autopsias de alto riesgo.

CE1.6 Determinar el proceso de preparación del cadáver previo a la autopsia.

CE1.7 En un supuesto práctico de preparación de la autopsia convenientemente caracterizado:

Comprobar la presencia y correcta cumplimentación de todos los documentos necesarios para la realización de la autopsia.

Preparar el material e instrumental necesario para la disección y tallado de órganos.

Aplicar las medidas de aislamiento e higiene personal y ambiental.

Identificar, trasladar y colocar el cadáver sobre la mesa de autopsias.

C2: Describir las fases de la autopsia del cadáver en todas sus fases con indicación de los hallazgos macroscópicos.

CE2.1 Describir con precisión las técnicas de apertura del cadáver, apertura de cavidades, evisceración y disección de órganos; Relacionándolos con el instrumental necesario para realizar cada una de ellas y procediendo a la toma de muestras del cadáver.

CE2.2 Explicar el proceso a seguir en la descripción macroscópica reglada así como el orden que conlleva; utilizando correctamente el vocabulario técnico.

CE2.3 Detallar de forma precisa las anomalías, signos patológicos y artefactos que puedan encontrarse en la autopsia, relacionándolos con su etiología.

CE2.4 Describir el proceso de recomposición, traslado y conservación del cadáver.

CE2.5 Manejar adecuadamente, siguiendo los protocolos de seguridad los equipos de corte y disección, conforme a las diferentes técnicas.

CE2.6 Diferenciar los procedimientos de limpieza y desinfección del instrumental y espacios utilizados.

CE2.7 Explicar adecuadamente el fundamento de la ecopsia describiendo los procedimientos de utilización y hallazgos básicos.

CE2.8 En un supuesto práctico de representación de imágenes de una autopsia, convenientemente caracterizado:

Describir los procedimientos utilizados en las imágenes.

Describir las características macroscópicas de los órganos eviscerados, diferenciando entre normales y patológicas.

C3: Describir los estudios macroscópicos y el correcto tallado de los órganos eviscerados.

CE3.1 Preparar los métodos de fijación más habituales de órganos y muestras.

CE3.2 Detallar los procedimientos de separación, apertura, loncheado y fijación de órganos y vísceras; relacionando el material e instrumental necesario en cada fase, procediendo a la adecuada toma de muestras de los órganos eviscerados.

CE3.3 Relacionar las técnicas e instrumental precisas para la sección de huesos.

CE3.4 Realizar adecuadamente las técnicas de limpieza y desinfección del instrumental.

CE3.5 Describir el proceso de envío de muestras de autopsias a los diferentes laboratorios.

CE3.6 En un caso práctico de tallado y preparación de órganos eviscerados convenientemente caracterizado:

Preparar el fijador.

Seccionar huesos largos y cortos para su posterior decalcificación y fijación.

Abrir, «lonchear» y fijar vísceras y órganos.

Tomar muestras de órganos y prepararlas correctamente para su envío al laboratorio de anatomía patológica o medicina legal.

Limpiar, desinfectar y recoger el instrumental, eliminando convenientemente los desechos.

Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo: C1 respecto a CE1.3, CE1.6 y CE1.7; C2 respecto a C2.5, CE2.7 y CE2.8; C3 respecto a CE3.2 y CE3.6.

Otras capacidades:

Responsabilizarse del trabajo que desarrolla y del cumplimiento de los objetivos.

Demostrar un buen hacer profesional.

Finalizar el trabajo en los plazos establecidos.

Mantener el área de trabajo con el grado apropiado de orden y limpieza.

Demostrar cierto grado de autonomía en la resolución de contingencias relacionadas con su actividad.

Aprender nuevos conceptos o procedimientos y aprovechar eficazmente la formación utilizando los conocimientos adquiridos.

Participar y colaborar activamente en el equipo de trabajo.

Comunicarse eficazmente con las personas adecuadas en cada momento, respetando los canales establecidos en la organización.

Compartir información con el equipo de trabajo.

Interpretar y ejecutar instrucciones de trabajo.

Trasmitir información con claridad, de manera ordenada, estructurada, clara y precisa.

Actuar con rapidez en situaciones problemáticas y no limitarse a esperar.

Demostrar flexibilidad para entender los cambios.

Demostrar resistencia al estrés, estabilidad de ánimo y control de impulsos.

Respetar los procedimientos y normas internas.

Habitarse al ritmo de trabajo de la empresa.

Contenidos:

Anatomía general humana.

Partes y regiones del cuerpo.

Aparato locomotor.

Aparato digestivo y respiratorio.

Aparato genitourinario.

Aparato circulatorio.

Órganos endocrinos.
 Proyección en superficie de los órganos internos.
 Sistema nervioso central y periférico.
 Piel y anejos.

Correlación macro-microscópica.

Cerebro.
 Cavidad Torácica.
 Cavidad Abdominal.

Legislación y documentación de autopsia.
 Legislación relacionada con las autopsias médico-legales y clínicas.
 Documentos de autopsias.
 Datos de identificación.
 Solicitud de autopsia.
 Autorización familiar.
 Orden judicial.
 Historia clínica e informe de autopsia.

La sala de autopsias: material y medios.
 Salas de autopsias clínicas y médico-legales.
 Mortuorio y cámaras frigoríficas.
 Sala de estudio macroscópico de piezas quirúrgicas.
 Equipos, instrumental y material de autopsias: condiciones de seguridad, mantenimiento, aplicaciones y manejo.

Normas y procedimientos de seguridad en la sala de autopsias.
 Prevención de enfermedades transmisibles en la sala de autopsias.
 Medios de protección.
 Manejo de material punzante y cortante.
 Manejo de líquidos y órganos extraídos.
 Desinfección de la sala, material, instrumental y aparataje.
 Tratamiento de desechos.

Normas y procedimientos de seguridad en el manejo de equipos.
 Protección personal.
 Accidentes más frecuentes.
 Normas de seguridad en el manejo.

Estudio y tareas previos a la apertura del cadáver: preparación y observación externa del cadáver. Estudio de la cara y cavidad bucal.

Identificación y conservación del cadáver.
 Preparación del cadáver en la mesa de autopsias.
 Observación externa del cadáver:
 Constitución.
 Observación de la piel. Lesiones y marcas.
 Signos de muerte. Livideces y rigidez cadavérica.
 Manchas de putrefacción.
 Mutilaciones y heridas.
 Distribución del vello y estado del cabello.
 Estudio de la cara y cavidad bucal.

Generalidades descriptivas y artefactos macroscópicos.
 Generalidades descriptivas de superficies, cavidades, órganos y vísceras.
 Artefactos macroscópicos:
 Metástasis de laboratorio.
 Errores en los códigos.
 Autolisis.
 Defectos de fijación.
 Pigmento formólico.
 Pérdida de material por defecto de envoltura.

Procedimientos de apertura de cavidades del tronco.
 Disección del cuello y extracción de lengua y estructuras cervicales.
 Técnicas de apertura de del tronco:
 Investigación de neumotórax.
 Secciones en «T» y en «U». Técnica e indicaciones.
 Disección de la piel.
 Estudio de las mamas.
 Estudio de las paredes torácica y abdominal.
 Estudio y toma de muestras de la mama.
 Apertura de la cavidad torácica.

Anatomía patológica macroscópica de la mama, pared torácica y abdominal y tejido linfoide.
 Anatomía patológica macroscópica de la mama.
 Anatomía patológica macroscópica de las paredes torácica y abdominal.
 Anatomía patológica macroscópica de cavidades serosas.
 Anatomía patológica macroscópica del tejido linfoide.

Extracción de órganos torácicos y abdominales.
 Técnica de Virchow de disección «in situ» de órganos.
 Técnica de evisceración en bloque:
 Extracción del bloque torácico.
 Sección del diafragma. Extracción del bloque abdominal.
 Disección del periné.

Estudio del genital masculino.
 Extracción de la próstata y los testículos.
 Apertura, sección y estudio de la próstata y los testículos.
 Anatomía patológica macroscópica del aparato genital masculino.

Apertura y estudio de la cavidad craneal y sistema nervioso.
 Medidas craneales y apertura del cráneo:
 Estudio de la calota y duramadre.
 Estudio de la cavidad craneal.
 Extracción en bloque del sistema nervioso central.
 Estudio externo del bloque. Peso y medidas.

Prefijado y suspensión del bloque encefálico.
 Estudio de la base del cráneo:
 Extracción de hipófisis.
 Extracción de globos oculares.

Disección del sistema nervioso central tras su prefijado:
 Separación del cerebro, cerebelo y troncoencéfalo.
 Anatomía patológica macroscópica de las cavidades craneal y raquídea y del sistema nervioso.

Últimos estudios sobre el cadáver y recomposición del mismo.
 Toma de muestras de órganos no eviscerados:
 Secciones óseas.
 Médula ósea.
 Médula espinal.
 Músculos.
 Nervios.
 Vasos no extraídos.
 Articulaciones.

Recomposición del cadáver.
 Envoltura en sudario y procedimiento de traslado a la cámara mortuoria.
 Anatomía patológica macroscópica del aparato locomotor y médula ósea.

Anatomía patológica macroscópica de huesos y articulaciones.

Anatomía patológica macroscópica de médula ósea.

Disección y estudio de órganos supradiaphragmáticos.

Sección del bloque cervical.

Separación de órganos torácicos y abdominales.

Disección de órganos torácicos.

Estudio de malformaciones.

Técnica de tinción de cartílagos. Separación del bloque cardiovascular y respiratorio.

Vías respiratorias bajas y pulmones.

Corazón y grandes vasos.

Anatomía patológica macroscópica del aparato respiratorio, aparato cardiocirculatorio y tiroides.

Anatomía patológica macroscópica del aparato respiratorio.

Anatomía patológica macroscópica del aparato circulatorio.

Anatomía patológica macroscópica del tiroides.

Disección y estudio de órganos abdominales.

Apertura de vasos abdominales.

Disección y estudio del tubo digestivo desde yeyuno a recto.

Disección y estudio de esófago-estómago-duodeno y glándulas anejas.

Disección y estudio de suprarrenales.

Disección del aparato urinario.

Disección y estudio del aparato genital femenino.

Anatomía patológica macroscópica del aparato digestivo, bazo, aparato urinario, aparato genital femenino y glándulas suprarrenales.

Anatomía patológica macroscópica del aparato digestivo.

Anatomía patológica macroscópica del bazo.

Anatomía patológica macroscópica del aparato urinario.

Anatomía patológica macroscópica del aparato genital femenino.

Anatomía patológica macroscópica de las glándulas suprarrenales.

La autopsia forense o médico-legal.

Objetivos y preliminares.

Identificación y examen externo.

Procedimientos.

Datos a observar en el examen interno.

Investigaciones posteriores.

El informe de autopsia forense.

La ecopsia.

Fundamentos.

Procedimientos.

Hallazgos habituales y documentación necesaria.

Protocolos de envío de muestras de autopsias a los laboratorios de anatomía patológica, medicina legal y toxicología.

Fijación en formol y envío al laboratorio.

Interpretación de protocolos para técnicas especiales y solicitud de normas complementarias para el envío al laboratorio de anatomía patológica o al laboratorio de medicina legal y toxicología.

Requisitos básicos del contexto formativo:

Espacios e instalaciones:

Aula polivalente de al menos 2 m² por alumno.

Laboratorio de anatomía patológica y citología de 60 m².

Perfil profesional del formador:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionadas con la capacidad de colaborar en la realización de necropsias clínicas o médico legales bajo la supervisión del facultativo, que se acreditará mediante la forma siguiente:

Formación académica de licenciado relacionada con este campo profesional.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

Módulo formativo 3: Procesado citológico y tisular.

Nivel: 3.

Código: MF0377_3.

Asociado a la UC: Realizar el procesamiento integral y los complementarios del material biológico para su estudio por el patólogo.

Duración: 210 horas.

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Analizar las características de las muestras biopsicas, necrópsicas y citológicas registrando, codificando y distribuyendo las mismas a las unidades correspondientes.

CE1.1 Precisar los criterios de validación en la recepción de las muestras biopsicas y citológicas.

CE1.2 Explicar los criterios de distribución de las muestras a las diferentes áreas del laboratorio de patología y citología (áreas de histopatología, inmunohistoquímica y microscopía electrónica).

CE1.3 Definir la documentación que debe acompañar a las muestras, determinando el sistema de codificación en patología y citología.

CE1.4 En un supuesto práctico de recepción de muestras debidamente caracterizado:

Adjudicar cada muestra al área del laboratorio al que debe enviarse, rellenando la correspondiente hoja de trabajo.

Asignar un código numérico o alfabético a la muestra.

Preparar la documentación que debe acompañar a la muestra.

Distribuir las muestras y la documentación adjunta a las distintas áreas.

C2: Analizar los procesos previos a la fijación de muestras citológicas, en función de cada tipo de muestra.

CE2.1 Describir los distintos tipos de muestras citológicas y explicar las técnicas de citopreparación que deben realizarse en cada caso.

CE2.2 Explicar los procesos previos a la fijación que deben realizarse en función de cada tipo de muestra.

CE2.3 Describir las características macroscópicas que pueden aparecer en las distintas muestras, argumentando, con fundamentación científica, su significado diagnóstico.

CE2.4 En un supuesto práctico de realización de procesos previos a la fijación de una muestra citológica debidamente caracterizado:

Realizar la descripción macroscópica de la muestra.

Seleccionar la técnica de citopreparación, previa a la fijación, adecuada.

Realizar correctamente los procesos previos a la fijación determinados.

C3: Realizar los procedimientos de fijación y tinción de citologías, en función de cada tipo de muestras.

CE3.1 Relacionar los fijadores específicos para citología explicando sus técnicas de preparación, indicacio-

nes según el tipo de muestra y métodos de conservación.

CE3.2 Explicar las técnicas de tinción utilizadas en citología, describiendo los reactivos utilizados y las características de la imagen celular obtenidas con las mismas.

CE3.3 En un supuesto práctico de citopreparación convenientemente caracterizado:

Seleccionar los medios y reactivos necesarios para la fijación y tinción de muestras citológicas en función de cada tipo de muestra.

Preparar y aplicar el método de fijación seleccionado.

Determinar y aplicar adecuadamente la técnica de tinción precisa.

Realizar el control de calidad de la preparación citológica.

C4: Realizar los procedimientos de descripción macroscópica, tallado y fijación de la pieza biopsica.

CE4.1 Relacionar las necesidades de material en función de las operaciones que vayan a realizarse (descripción macroscópica, tallado de bloques o fijación), explicando sus condiciones de uso y manejo.

CE4.2 Describir adecuadamente las posibles alteraciones que puedan observarse en las muestras biopsicas o los artefactos que impiden o dificultan el diagnóstico explicando sus mecanismos de producción.

CE4.3 Describir adecuadamente la secuencia de procedimientos que forman parte del tallado de la muestra.

CE4.4 Describir las condiciones de fijación y conservación de las muestras biopsicas.

CE4.5 Explicar los métodos de decalcificación de tejidos.

CE4.6 En distintos casos prácticos de descripción macroscópica, tallado y fijación de biopsias, debidamente caracterizado:

Seleccionar los medios materiales necesarios en función de la muestra biopsica, comprobando el estado operativo y las condiciones de limpieza de los mismos.

Realizar la descripción macroscópica de los órganos o biopsias, utilizando el vocabulario adecuado.

Realizar el correcto tallado de la muestra.

Preparar y aplicar el método de fijación adecuado a cada tipo de muestra.

Mantener el área de trabajo con el adecuado orden y limpieza.

C5: Analizar los procedimientos para la fijación e inclusión de »bloques«, en función de la muestra biopsica.

CE5.1 Explicar las técnicas de fijación de tejidos más habituales, sus indicaciones e instrucciones de manejo y conservación de fijadores.

CE5.2 Enumerar las técnicas y protocolos a utilizar con cada tipo de muestra.

CE5.3 Explicar las técnicas de deshidratación, impregnación e inclusión de tejidos.

CE5.4 Detallar los distintos equipos utilizados en el proceso de inclusión (dispensadores y procesadores), sus indicaciones, funcionamiento, programación y manejo.

CE5.5 En un caso práctico de fijación e inclusión de »bloques«, debidamente caracterizado:

Seleccionar el fijador, recipiente y casete adecuado en función de la muestra y técnica indicada.

Preparar y aplicar el recipiente, casete y fijador seleccionados, realizando secciones adicionales en los casos que lo requieran.

Preparar el dispensador y procesador adecuados en virtud de la técnica de inclusión seleccionada.

Colocar los casetes en los cestos y estos en el procesador.

Obtener un bloque de inclusión adecuado.

C6: Analizar los procedimientos para realizar la microtomía de tejidos, precisando las técnicas de corte necesarias en función del »bloque« y protocolo a realizar.

CE6.1 Explicar la técnica de desbastado de »bloques« de parafina, describiendo los criterios de realización de la misma.

CE6.2 Describir los distintos tipos de micrótomos (de rotación, de deslizamiento en parafina, plásticos y para huesos o tejidos calcificados, criomicrotomos y micrótomos de congelación), sus indicaciones e instrucciones de uso.

CE6.3 Detallar las técnicas de corte con los diferentes micrótomos.

CE6.4 En un supuesto práctico de microtomía debidamente caracterizado:

Seleccionar el micrótomo adecuado para cada bloque y tejido.

Preparar el micrótomo seleccionado, afilar y montar las cuchillas.

Preparar los baños de flotación y las placas para extensión de cortes.

Realizar cortes finos, respetando la integridad de la superficie a estudiar.

Recoger los cortes, extenderlos sobre un portaobjetos y colocarlos en la posición adecuada para su estudio histológico por el patólogo.

C7: Analizar las secuencias que conforman el proceso de tinción de cortes de tejidos, determinando las operaciones precisas que permitan obtener preparaciones aptas para su estudio por el patólogo.

CE7.1 Relacionar los diferentes solventes utilizados para desparafinar los cortes.

CE7.2 Explicar la técnica de rehidratación de las preparaciones.

CE7.3 Describir el fundamento teórico, los diferentes tipos de reactivos utilizados el proceso técnico y las características de las imágenes obtenidas en las técnicas básicas de tinción de tejidos, histoquímicas y microbiológicas.

CE7.4 Diferenciar los criterios de calidad en las distintas técnicas de tinción.

CE7.5 En distintos supuestos prácticos de tinción de tejidos debidamente caracterizados:

Seleccionar los disolventes y reactivos necesarios para realizar la técnica indicada.

Realizar la tinción.

Aclarar y montar correctamente las preparaciones.

Comprobar en el microscopio la calidad de la tinción.

Etiquetar y archivar las preparaciones.

Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo: C1 respecto a CE1.4; C2 respecto a C2.4; C3 respecto a CE3.3; C4 respecto a CE4.6; C5 respecto a CE5.5; C6 respecto a CE6.4; C7 respecto a CE7.5.

Otras capacidades:

Responsabilizarse del trabajo que desarrolla y del cumplimiento de los objetivos.

Mostrar un buen hacer profesional.

Finalizar el trabajo en los plazos establecidos.

Mantener el área de trabajo con el grado apropiado de orden y limpieza.

Mostrar cierto grado de autonomía en la resolución de contingencias relacionadas con su actividad.

Aprender nuevos conceptos o procedimientos y aprovechar eficazmente la formación utilizando los conocimientos adquiridos.

Participar y colaborar activamente en el equipo de trabajo.

Comunicarse eficazmente con las personas adecuadas en cada momento, respetando los canales establecidos en la organización.

Compartir información con el equipo de trabajo.
Interpretar y ejecutar instrucciones de trabajo.

Trasmitir información con claridad, de manera ordenada, estructurada, clara y precisa.

Actuar con rapidez en situaciones problemáticas y no limitarse a esperar.

Demostrar flexibilidad para entender los cambios.

Demostrar resistencia al estrés, estabilidad de ánimo y control de impulsos.

Respetar los procedimientos y normas internas.

Habituar al ritmo de trabajo de la empresa.

Contenidos:

El laboratorio de patología y citología.

Funciones, áreas y organización del trabajo.

Material y equipos.

Documentos específicos del laboratorio de patología y citología (clínicos, de registro, de trabajo, estadísticos).
Cumplimentación, custodia, legislación al respecto.

Recepción, registro y clasificación de muestras.

Normas de seguridad en el laboratorio.

Riesgos específicos y accidentes: prevención y tratamiento.

Normas de seguridad.

Operaciones físico-químicas básicas en el laboratorio de patología y citología.

Preparación de disoluciones y tampones.

Estudio microscópico.

Fundamento y descripción del microscopio óptico.

Tipos de microscopio.

Metódica del estudio microscópico, mantenimiento.

Artefactos técnicos que impiden o dificultan el diagnóstico.

Procesado básico de tejidos.

Fijación; fundamentos y elaboración de fijadores.

Colaboración en el tallado de la muestra.

Inclusión; fundamentos y métodos.

Confección de bloques.

Microtomía.

Tipos de micrótopo, funcionamiento, afilado de cuchillas.

Métodos de corte.

Recogidas de corte y tratamiento de los mismos.

Coloración y tinción.

Fundamentos, colorantes, técnicas de tinción de rutina.

Montaje y conservación de las preparaciones.

Etiquetado y archivo de las muestras.

Técnicas de coloración y tinción específicas.

Procesos básicos en citología.

Tipos de muestras citológicas, características macroscópicas.

Procesos previos a la tinción: extensión, centrifugación, citocentrifugación, mezclado y homogeneización, concentración y recuento.

Tinciones especiales para microorganismos en histología y citología.

Tinciones para bacterias, hongos, protozoos.

Tinciones para otros microorganismos.

Histoquímica.

Concepto y fundamentos generales.

Tinciones para glúcidos, lípidos y pigmentos.

Histoquímica enzimática.

Requisitos básicos del contexto formativo:

Espacios e instalaciones:

Aula polivalente de al menos 2 m² por alumno.

Laboratorio de anatomía patológica y citología de 60 m².

Laboratorio de microscopía de 60 m².

Perfil profesional del formador:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionadas con capacidad de realizar el procesamiento integral y los complementarios del material biológico para su estudio por el patólogo, que se acreditará mediante la forma siguiente:

Formación académica de licenciado relacionada con este campo profesional.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

Módulo formativo 4: Citología ginecológica

Nivel: 3.

Código: MF0378_3.

Asociado a la UC: Realizar la selección y aproximación diagnóstica de citologías ginecológicas, bajo la supervisión del facultativo.

Duración: 210 horas.

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Analizar frotis cérvico-vaginales describiendo los patrones de normalidad celular.

CE1.1 Describir los tejidos fundamentales; sus tipos y estructura.

CE1.2 Evaluar la idoneidad de la muestra analizando la adecuación de la misma en cuanto a identificación, información clínica, extensión, fijación, tinción, celularidad y distribución de la triple toma.

CE1.3 Realizar correctamente el barrido en la triple toma describiendo los posibles artefactos, marcándolos y explicando sus causas.

CE1.4 Explicar los patrones de normalidad celular cérvico-vaginal.

CE1.5 Describir las características de los distintos tipos celulares observables en los frotis cérvico-vaginales.

CE1.6 En un supuesto práctico de imagen citológica cérvico-vaginal convenientemente caracterizado:

Realizar el barrido sobre el portaobjetos marcando los artefactos que aparezcan.

Describir las imágenes explicando los distintos tipos celulares.

Anotar los resultados en la hoja de trabajo, utilizando la terminología adecuada.

Registrar y archivar las preparaciones y resultados.

C2: Analizar frotis cérvico-vaginales, describiendo sus características hormonales y su correlación con los datos clínicos.

CE2.1 Explicar el ciclo sexual femenino describiendo los cambios en la citología de cervix y vagina debidos a factores hormonales fisiológicos y patológicos.

CE2.2 Describir los cambios en la citología normal de cervix y vagina, debidos a factores hormonales fisiológicos y patológicos.

CE2.3 En un supuesto práctico de imagen citológica cérvico-vaginal convenientemente caracterizado:

Realizar el barrido sobre el portaobjetos marcando los artefactos que aparezcan.

Describir los cambios que se produzcan en la citología normal de cervix y vagina asociados a factores hormonales fisiológicos y patológicos, emitiendo un resultado de compatibilidad o incompatibilidad con los datos clínicos.

Anotar los resultados en la hoja de trabajo, utilizando la terminología adecuada.

Registrar y archivar las preparaciones y resultados.

C3: Analizar frotis cérvico-vaginales describiendo los signos de alteración debidos a procesos inflamatorios-infecciosos e identificando el agente causal.

CE3.1 Explicar la fisiopatología de la inflamación y su repercusión a nivel celular.

CE3.2 Reconocer las principales infecciones cérvico-vaginales, la clínica asociada y los principales microorganismos responsables.

CE3.3 Describir las características morfológicas y de tinción específicas de los microorganismos que pueden aparecer en frotis cérvico-vaginales y las alteraciones celulares que producen relacionándolas con la clínica.

CE3.4 En un supuesto práctico de imagen citológica cérvico-vaginal convenientemente caracterizado:

Realizar el barrido sobre el portaobjetos marcando los artefactos que aparezcan.

Describir los cambios asociados a factores microbiológicos, identificando los microorganismos observados.

Anotar los resultados en la hoja de trabajo, utilizando la terminología adecuada.

Registrar y archivar las preparaciones y resultados.

C4: Analizar imágenes citológicas cérvico-vaginales precisando las características de la patología tumoral.

CE4.1 Describir las posibles imágenes citológicas degenerativas, regenerativas y tumorales con adecuado marcaje de las mismas.

CE4.2 Explicar los criterios de malignidad en general y específicos de cada tipo tumoral.

CE4.3 En un supuesto práctico de imagen citológica cérvico-vaginal convenientemente caracterizado:

Realizar el barrido sobre el portaobjetos marcando los artefactos que aparezcan.

Realizar la selección de muestras y «aproximación diagnóstica» de benignidad o malignidad.

Anotar los resultados en la hoja de trabajo, utilizando la terminología adecuada.

Registrar y archivar las preparaciones y resultados.

C5: Analizar frotis citológicos de muestras de mama, describiendo los patrones de normalidad celular, inflamación, degeneración y tumor.

CE5.1 Explicar la anatomía, histología y fisiología de la mama.

CE5.2 Evaluar la idoneidad de la muestra analizando la adecuación de la misma en cuanto a identificación, información clínica, extensión, fijación, tinción y celularidad.

CE5.3 Describir las alteraciones morfológicas celulares de la mama, que se observan en las distintas patologías: Inflamatorias, degenerativas y tumorales.

CE5.4 En un supuesto práctico de imagen citológica de mama, convenientemente caracterizado:

Realizar el barrido sobre el portaobjetos marcando los artefactos e imágenes patológicas que aparezcan.

Describir las características celulares normales y patológicas que se observan y relacionar las mismas con los datos clínicos aportados.

Anotar los resultados en la hoja de trabajo, utilizando la terminología adecuada.

Registrar y archivar las preparaciones y resultados.

C6: Analizar las características citológicas de las preparaciones de ovario, describiendo los patrones de normalidad celular, inflamación, degeneración y tumor.

CE6.1 Explicar la anatomía, histología y fisiología del ovario.

CE6.2 Evaluar la idoneidad de la muestra analizando la adecuación de la misma en cuanto a identificación, información clínica (explicando los términos utilizados en la misma), extensión, fijación, tinción y celularidad.

CE6.3 Describir las alteraciones morfológicas celulares del ovario, que se observan en las distintas patologías: Inflamatorias, degenerativas y tumorales.

CE6.4 En un supuesto práctico de imagen citológica de ovario, convenientemente caracterizado:

Realizar el barrido sobre el portaobjetos marcando los artefactos e imágenes patológicas que aparezcan.

Describir las características celulares normales y patológicas que se observan y relacionar las mismas con los datos clínicos aportados.

Anotar los resultados en la hoja de trabajo, utilizando la terminología adecuada.

Registrar y archivar las preparaciones y resultados.

C7: Analizar las características citológicas de muestras de vulva, útero y trompas, precisando los patrones de normalidad celular, inflamación, degeneración y tumor.

CE7.1 Explicar la anatomía, histología y fisiología del aparato genital femenino.

CE7.2 Evaluar la idoneidad de la muestra analizando la adecuación de la misma en cuanto a identificación, información clínica (explicando los términos utilizados en la misma), extensión, fijación, tinción y celularidad.

CE7.3 Describir las alteraciones morfológicas celulares de dichos órganos y tejidos que se observan en las distintas patologías: inflamatorias, degenerativas y tumorales.

CE7.4 En distintos supuestos prácticos de imagen citológica de vulva, endometrio, miometrio, trompas, embrión y anejos convenientemente caracterizados:

Realizar el barrido sobre el portaobjetos marcando los artefactos e imágenes patológicas que aparezcan.

Describir las características celulares normales y patológicas que se observan y relacionar las mismas con los datos clínicos aportados.

Anotar los resultados en la hoja de trabajo, utilizando la terminología adecuada.

Registrar y archivar las preparaciones y resultados.

Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo: C1 respecto a CE1.6; C2 respecto a CE2.3; C3 respecto a CE3.2 y C3.4; C4 respecto a CE4.3; C5 respecto a CE5.2 y CE5.4; C6 respecto a CE6.2 y C6.4; C7 respecto a CE7.2 y CE7.4.

Otras capacidades:

Responsabilizarse del trabajo que desarrolla y del cumplimiento de los objetivos.

Demostrar un buen hacer profesional.

Finalizar el trabajo en los plazos establecidos.

Mantener el área de trabajo con el grado apropiado de orden y limpieza.

Demostrar cierto grado de autonomía en la resolución de contingencias relacionadas con su actividad.

Aprender nuevos conceptos o procedimientos y aprovechar eficazmente la formación utilizando los conocimientos adquiridos.

Participar y colaborar activamente en el equipo de trabajo.

Comunicarse eficazmente con las personas adecuadas en cada momento, respetando los canales establecidos en la organización.

Compartir información con el equipo de trabajo.

Interpretar y ejecutar instrucciones de trabajo.
 Transmitir información con claridad, de manera ordenada, estructurada, clara y precisa.

Actuar con rapidez en situaciones problemáticas y no limitarse a esperar.

Mostrar flexibilidad para entender los cambios.
 Demostrar resistencia al estrés, estabilidad de ánimo y control de impulsos.

Respetar los procedimientos y normas internas.
 Habituar al ritmo de trabajo de la empresa.

Contenidos:

Citología e Histología General.

La célula.

Estructura de la célula.

Funciones de relación de la célula.

Histología general:

Tejido epitelial.

Glandular y de revestimiento.

Tejidos de sostén.

Tejido muscular.

Estriado, liso, cardiaco.

Tejido nervioso.

Anatomía, fisiología e histología del aparato genital femenino.

Anatomía de ovario, trompas, útero, vagina y vulva.

Ciclo sexual femenino.

Hormonas sexuales.

Fisiología de ovario, trompas, útero, vagina y vulva.

Histología de ovario, trompas, útero, vagina y vulva.

Anatomía, fisiología e histología de la glándula mamaria.

Anatomía de la mama.

Fisiología de la mama. Cambios y respuestas hormonales.

Histología de la glándula mamaria.

Correlación cito-histológica.

Patología general aplicada a la citología.

Inflamación.

Microbiología.

Hormonas.

Metaplasia, reparación, hiperplasia y displasia.

Quimioterapia, citostáticos y radioterapia.

Procesos reactivos.

Lesiones tumorales benignas.

Lesiones tumorales malignas.

La exploración ginecológica.

Aparato Genital Femenino.

La Colposcopia.

Mama.

Valor de la autoexploración.

Recursos tecnológicos.

Conceptos de ecografía y mamografía.

Técnicas de obtención de muestras en ginecología.

Aparato genital femenino.

Mama: secreciones y punciones.

Citología Intraoperatoria por impronta.

Técnicas de tinción y diagnóstico.

Básicas.

Histoquímica.

Inmunohistoquímica.

Biomoleculares.

Recursos tecnológicos en citología general.

Automatización en tinción.

Centrifugación y concentración citológica.

Citología en monocapa.

Citopatología del aparato genital femenino.

Valoración de la calidad de la muestra.

Valoración del ciclo menstrual.

Valoración hormonal.

Valoración morfo-oncológica:

Anomalías celulares escamosas.

Anomalías celulares glandulares.

Anomalías celulares estromales.

Cambios reactivos y reparativos.

Valoración inflamatoria.

Valoración microbiológica.

Artefactos en las extensiones.

Valoración global. Recomendaciones.

Técnicas de barrido y marcaje de preparaciones citológicas.

Codificación en citología ginecológica.

Citopatología de la glándula mamaria.

Valoración clínica de la lesión.

Valoración morfológica y de imagen de la lesión.

Origen:

Secreción.

Punción.

Mono o bilateralidad.

Valoración del fondo de la (s) extensión (es).

Valoración citomorfológica.

Valoración inflamatoria.

Obtención de sedimentos citológicos concentrados para biopsia.

Codificación en citología de mama.

Citología de líquido amniótico.

Técnicas de obtención de muestras.

Valoración de la calidad de la muestra.

Valoración citomorfológica.

Bases de la medicina preventiva y predictiva en la mujer.

Etiopatogenia del cáncer genital femenino.

Factores causales y predisponentes.

Conceptos de educación para la salud en ginecología.

Evolución histórica en el diagnóstico y tratamiento del cáncer genital femenino.

Epidemiología del cáncer genital femenino y de la mama.

Morbi-mortalidad del cáncer genital femenino.

Morbi-mortalidad del cáncer de mama.

Registros hospitalarios de cáncer.

Registros poblacionales de cáncer.

Requisitos básicos del contexto formativo:

Espacios e instalaciones:

Aula polivalente de al menos 2 m² por alumno.

Laboratorio de anatomía patológica y citología de 60 m².

Laboratorio de microscopía de 60 m².

Perfil profesional del formador:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionadas con la capacidad de realizar la selección y aproximación diagnóstica de citologías ginecológicas, bajo la supervisión del facultativo, que se acreditará mediante la forma siguiente:

Formación académica de licenciado relacionada con este campo profesional.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

Módulo formativo 5: Citología de líquidos, secreciones corporales, improntas y muestras no ginecológicas obtenidas por punción

Nivel: 3.

Código: MF0379_3.

Asociado a la UC: Realizar la selección y aproximación diagnóstica de citologías de líquidos y secreciones corporales, improntas y muestras no ginecológicas obtenidas por punción, bajo la supervisión del facultativo.

Duración: 210 horas.

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Analizar frotis de secreciones y líquidos corporales y de muestras no ginecológicas obtenidas por punción describiendo los patrones de normalidad celular.

CE1.1 Explicar la histología de las vías respiratorias, membranas serosas y sinoviales, vías urinarias, meninges, tubo digestivo, piel, pulmón, riñón, próstata, testículo, glándulas salivales, hígado, páncreas, ganglios linfáticos, tiroides, suprarrenal, hueso, sistema nervioso y globo ocular.

CE1.2 Evaluar la idoneidad de la muestra analizando la adecuación de la misma en cuanto a identificación, información clínica (explicando los términos utilizados en la misma), extensión, fijación, tinción y celularidad.

CE1.3 Describir los posibles artefactos en citología de líquidos y secreciones y de muestras no ginecológicas obtenidas por punción explicando sus causas.

CE1.4 Detallar las características de los distintos tipos celulares observables en las preparaciones de líquidos y secreciones explicando los patrones de normalidad celular.

CE1.5 En un supuesto práctico de imagen citológica de líquidos y secreciones y de muestras no ginecológicas obtenidas por punción, convenientemente caracterizado:

Realizar el barrido sobre el portaobjetos marcando los artefactos que aparezcan.

Describir las imágenes explicando los distintos tipos celulares que se observan y relacionar las mismas con los datos clínicos aportados.

Anotar los resultados en la hoja de trabajo, utilizando la terminología adecuada.

Registrar y archivar las preparaciones y resultados.

C2: Analizar imágenes citológicas de las distintas preparaciones de líquidos y secreciones y de muestras no ginecológicas obtenidas por punción, describiendo los signos de inflamación.

CE2.1 Explicar la inflamación y las características del frotis inflamatorio en la citología de líquidos y secreciones y de muestras no ginecológicas obtenidas por punción precisando las principales infecciones así como las patologías inflamatorias no infecciosas más importantes con repercusión citológica.

CE2.2 Describir las características morfológicas y de tinción específicas de los microorganismos que pueden aparecer en preparaciones de líquidos y secreciones corporales y de muestras no ginecológicas obtenidas por punción y las alteraciones celulares que provocan.

CE2.3 En un supuesto práctico de imagen citológica de líquidos y secreciones y de muestras no ginecológicas obtenidas por punción, convenientemente caracterizado:

Realizar el barrido sobre el portaobjetos marcando los artefactos que aparezcan.

Describir las características celulares, relacionadas con factores inflamatorios, que se observan y relacionar las mismas con los datos clínicos aportados.

Identificar los microorganismos observados en el frotis en el supuesto de que los hubiera.

Anotar los resultados en la hoja de trabajo, utilizando la terminología adecuada.

Registrar y archivar las preparaciones y resultados.

C3: Analizar imágenes citológicas de las distintas preparaciones de líquidos y secreciones y de muestras no ginecológicas obtenidas por punción, describiendo los patrones de degeneración celular.

CE3.1 Describir las alteraciones morfológicas celulares que se observan en las distintas patologías degenerativas no tumorales.

CE3.2 Describir las modificaciones y elementos formes extracelulares que se observan en las preparaciones.

CE3.3 En un supuesto práctico de imagen citológica de líquidos y secreciones y de muestras no ginecológicas obtenidas por punción, convenientemente caracterizado:

Realizar el barrido sobre el portaobjetos marcando los artefactos que aparezcan.

Describir las características celulares normales y patológicas degenerativas no tumorales que se observen y relacionar las mismas con los datos clínicos aportados.

Anotar los resultados en la hoja de trabajo, utilizando la terminología adecuada.

Registrar y archivar las preparaciones y resultados.

C4: Analizar imágenes citológicas de las distintas preparaciones de líquidos y secreciones y de muestras no ginecológicas obtenidas por punción, describiendo las características de anormalidad tumoral de las células.

CE4.1 Explicar los criterios específicos de malignidad de cada tipo tumoral posible en las preparaciones citológicas de líquidos y secreciones y muestras no ginecológicas obtenidas por punción precisando las diferencias entre las alteraciones de origen tumoral y no tumoral.

CE4.2 Describir las imágenes citológicas tumorales observables en las citologías de líquidos y secreciones corporales y muestras no ginecológicas obtenidas por punción.

CE4.3 Explicar las diferencias entre las alteraciones de origen tumoral y no tumoral.

CE4.4 En un supuesto práctico de imagen citológica de líquidos y secreciones y de muestras no ginecológicas obtenidas por punción, convenientemente caracterizado:

Realizar el barrido sobre el portaobjetos marcando los artefactos e imágenes patológicas que aparezcan.

Describir las características celulares normales y patológicas que se observan y relacionar las mismas con los datos clínicos aportados.

Realizar la selección de muestras y aproximación diagnóstica de benignidad o malignidad desde el punto de vista de la patología tumoral.

Anotar los resultados en la hoja de trabajo, utilizando la terminología adecuada.

Registrar y archivar las preparaciones y resultados.

Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo: C1 respecto a CE1.2 y CE1.5; C2 respecto a CE2.3; C3 respecto a CE3.3; C4 respecto a CE4.4.

Otras capacidades:

Responsabilizarse del trabajo que desarrolla y del cumplimiento de los objetivos.

Demostrar un buen hacer profesional.

Finalizar el trabajo en los plazos establecidos.

Mantener el área de trabajo con el grado apropiado de orden y limpieza.

Demostrar cierto grado de autonomía en la resolución de contingencias relacionadas con su actividad.

Aprender nuevos conceptos o procedimientos y aprovechar eficazmente la formación utilizando los conocimientos adquiridos.

Participar y colaborar activamente en el equipo de trabajo.

Comunicarse eficazmente con las personas adecuadas en cada momento, respetando los canales establecidos en la organización.

Compartir información con el equipo de trabajo.

Interpretar y ejecutar instrucciones de trabajo.

Trasmitir información con claridad, de manera ordenada, estructurada, clara y precisa.

Actuar con rapidez en situaciones problemáticas y no limitarse a esperar.

Demostrar flexibilidad para entender los cambios.

Demostrar resistencia al estrés, estabilidad de ánimo y control de impulsos.

Respetar los procedimientos y normas internas.

Habituar al ritmo de trabajo de la empresa.

Contenidos:

Obtención de muestras en estructuras y vísceras anatómicas accesibles a los métodos de punción-aspiración.

Aguja fina (PAAF).

Aguja Gruesa (BAG).

Asistencia al facultativo en la recogida de muestras.

Masas palpables y masas profundas.

Técnicas de control de imagen.

Complicaciones y contraindicaciones de la PAAF y BAG.

Conductos, cavidades, vísceras huecas y zonas sin contenido tisular productoras de líquidos, derrames o susceptibles de inducir secreciones.

Técnicas de obtención de muestras:

Impronta.

Raspado o arrastre.

Recogida de líquidos orgánicos.

Recogida de derrames.

Recogida de secreciones.

PAAF.

BAG.

Recursos tecnológicos para la obtención de muestras. Conceptos básicos.

Endoscopias.

Ecografía.

Mamografía.

Tomografía axial computerizada.

Resonancia magnética nuclear.

Otras técnicas especializadas de imagen.

Pistola de punciones (Cameco).

Agujas de punción de calibre fino y calibre grueso.

Citología de vías respiratorias.

Métodos de exploración y obtención de muestras:

Cepillado.

Broncoaspiración BAS.

Lavado broncoalveolar BAL.

Espujo.

Histología y citología normal.

Atipias benignas.

Citología de las EPOC.

Citología de las inflamaciones crónicas.

Citología respiratoria en pacientes inmunodeprimidos.

Citología respiratoria en las enfermedades intersticiales.

Citología en los tumores respiratorios malignos.

Epidemiología del cáncer de pulmón.

Citología del tubo digestivo.

Histología del aparato digestivo.

Citopatología de la cavidad oral.

Citopatología de esófago y estómago.

Citopatología del intestino.

Citopatología de vías biliares.

Citología de vías urinarias.

Métodos de exploración.

Citología normal.

Citopatología.

Citología de otros derrames serosos y sinoviales.

Métodos de exploración.

Citología normal.

Citopatología.

Citología de líquido ascítico.

Métodos de exploración.

Citología normal.

Citopatología.

Citología de líquido cefalorraquídeo.

Métodos de exploración.

Citología normal.

Citopatología.

Citología de líquido pleural.

Métodos de exploración.

Citología normal.

Citopatología.

Citología de masas palpables.

Citología de los ganglios linfáticos.

Histología de los ganglios linfáticos.

Métodos de exploración.

Citología normal.

Citopatología.

Alteraciones que simulan adenopatías.

Citología de la glándula tiroides.

Histología del tiroides.

Métodos de exploración.

Citología normal.

Citopatología.

Citología de glándulas salivares.

Histología de las glándulas salivares.

Métodos de exploración.

Citología normal.

Citopatología.

Citología de la próstata.

Histología de la próstata.

Métodos de exploración.

Citología normal.

Citopatología.

Citología de la piel y tejidos blandos.

Histología de la piel.

Métodos de exploración.

Citología normal.

Citopatología.

Citología de órganos no palpables o masas profundas.

Citología de los pulmones.

Histología y citología del parénquima pulmonar normal.

Patología no tumoral del pulmón.

Patología tumoral primaria maligna y benigna del pulmón.

Tumores metastáticos del pulmón.

Histología y citología del timo.

Tumores del timo.

Citología del hígado.
 Histología y citología del hígado normal.
 Patología no tumoral del hígado.
 Patología tumoral primaria maligna y benigna del hígado.
 Tumores metastáticos del hígado.

Citología del páncreas.
 Histología y citología del páncreas normal.
 Patología no tumoral del páncreas.
 Patología tumoral primaria maligna y benigna del páncreas.
 Tumores metastáticos del páncreas.

Citología de los riñones, adrenales, retroperitoneo y testículos.
 Histología y citología del riñón normal.
 Patología no tumoral del riñón.
 Patología tumoral primaria maligna y benigna del riñón.
 Tumores metastáticos del riñón.
 Histología y citología de la suprarrenal normal.
 Patología no tumoral de la suprarrenal.
 Patología tumoral primaria maligna y benigna de la suprarrenal.
 Tumores metastáticos de la suprarrenal.
 Tumores retroperitoneales primarios y metastáticos.
 Histología y citología del testículo normal.
 Patología no tumoral del testículo.
 Patología tumoral primaria maligna y benigna del testículo.

Citología del hueso y los órganos hematopoyéticos.
 Tumores metastáticos en el esqueleto.
 Tumores óseos primarios.
 Citopatología de médula ósea.

Citología de la órbita y globo ocular.
 Histología y citología del globo ocular normal.
 Patología no tumoral.
 Patología tumoral primaria maligna y benigna.
 Tumores metastáticos.

Citología del sistema nervioso central.
 Histología y citología normal.
 Patología no tumoral.
 Patología tumoral primaria del cerebro maligna y benigna.
 Tumores metastáticos.

Citologías intraoperatorias.
 Métodos de toma de muestras.
 Impronta.
 Raspado.
 Secreción.
 Punción.
 Líquidos orgánicos.
 Compresión / batido.
 Licuado.
 Exfoliación.

Tinciones específicas para diagnóstico intraoperatorio.
 Material Biológico objeto de citología intraoperatoria.
 Lesiones sólidas: tumorales y no tumorales.
 Lesiones quísticas: tumorales y no tumorales.
 Líquidos Orgánicos: funcionales, inflamatorios y tumorales.
 Exfoliación.
 Punción.
 Secreción.

Recursos tecnológicos en citología general.
 Automatización en tinción.

Centrifugación y concentración citológica.
 Citología en monocapa.

Requisitos básicos del contexto formativo:

Espacios e instalaciones:

Aula polivalente de al menos 2 m² por alumno.
 Laboratorio de anatomía patológica y citología de 60 m².
 Laboratorio de microscopía de 60 m².

Perfil profesional del formador:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionadas con la capacidad de realizar la selección y aproximación diagnóstica de citologías de líquidos y secreciones corporales, improntas y muestras no ginecológicas obtenidas por punción, bajo la supervisión del facultativo, que se acreditará mediante la forma siguiente:

Formación académica de licenciado relacionada con este campo profesional.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

Módulo formativo 6: Fotografía macro y microscópica

Nivel: 3.

Código: MF0380_3.

Asociado a la UC: Realizar el registro fotográfico de piezas y preparaciones a nivel macroscópico, microscópico y ultramicroscópico, bajo la supervisión del facultativo.

Duración: 60 horas.

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Realizar registros fotográficos de preparaciones y piezas de patología.

CE1.1 Reconocer los equipos y material utilizados en el registro fotográfico macroscópico, microscópico y ultramicroscópico, explicando su fundamento y aplicaciones.

CE1.2 Diferenciar los tipos de técnicas fotográficas, su fundamento y aplicaciones.

CE1.3 Describir los procedimientos de preparación de piezas macroscópicas quirúrgicas y de autopsias para la obtención de imágenes.

CE1.4 Detallar los procedimientos de preparación de documentos o imágenes para ser fotografiados.

CE1.5 Describir las técnicas de selección y obtención de imágenes en fotografía microscópica y ultramicroscópica.

CE1.6 En un supuesto práctico de registro iconográfico convenientemente caracterizado:

Seleccionar el tipo película, cámara y óptica adecuada.

Determinar la iluminación del campo y seleccionar los filtros adecuados.

Preparar la pieza macroscópica o centrar imágenes de preparaciones microscópicas, según el caso.

Realizar la composición y enfoque de la imagen.

Señalar los datos identificatorios de la pieza y marcar, si la hubiera, la patología que interesa resaltar.

Seleccionar el tiempo de exposición adecuado según las diferentes características del objeto o preparación a fotografiar.

Valorar y utilizar las diferentes exposiciones de las preparaciones cito-histológicas en el caso de fotografía digital.

Utilizar objetivamente las prestaciones macroscópicas que permite la fotografía digital.

C2: Realizar el revelado y positivado de las imágenes obtenidas.

CE2.1 Explicar el fundamento de los métodos y técnicas de revelado de emulsiones fotográficas utilizadas en fotografía clínica.

CE2.2 Describir los diferentes métodos de revelado precisando los procedimientos y material a utilizar en cada caso.

CE2.3 Detallar las técnicas, procedimientos, equipos y materiales empleados para el positivado.

CE2.4 Describir la secuencia temporal en fotografía digital desde su obtención a su selección y registro informático.

CE2.5 En un supuesto práctico de revelado y positivado convenientemente caracterizado:

Extraer el carrete de la cámara adecuadamente identificando las características de la emulsión.

Seleccionar el método de revelado adecuado.

Realizar las distintas fases del revelado, controlando la calidad de la imagen.

Positivar la imagen finalizando con el proceso de secado y control de resultados.

Seleccionar las imágenes macro-microscópicas más adecuadas en el caso de fotografía digital.

C3: Analizar las características del distinto tipo de material iconográfico para realizar las operaciones de registro y archivo.

CE3.1 Describir los distintos tipos de material iconográfico, su procedencia y especificaciones clínicas.

CE3.2 Diferenciar los tipos de archivo, su utilidad y manejo.

CE3.3 Analizar objetivamente las prestaciones integrales de la fotografía digital.

CE3.4 En un supuesto práctico de archivo de imágenes convenientemente caracterizado:

Identificar la procedencia y especificaciones clínicas de la imagen.

Registrar la imagen asignándole el código de identificación adecuado.

Seleccionar el tipo de archivo que le corresponde introduciéndolo adecuadamente en el mismo.

Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo: C1 respecto a CE1.6; C2 respecto a CE2.5; C3 respecto a CE3.4.

Otras capacidades:

Responsabilizarse del trabajo que desarrolla y del cumplimiento de los objetivos.

Mostrar un buen hacer profesional.

Finalizar el trabajo en los plazos establecidos.

Mantener el área de trabajo con el grado apropiado de orden y limpieza.

Mostrar cierto grado de autonomía en la resolución de contingencias relacionadas con su actividad.

Aprender nuevos conceptos o procedimientos y aprovechar eficazmente la formación utilizando los conocimientos adquiridos.

Participar y colaborar activamente en el equipo de trabajo.

Comunicarse eficazmente con las personas adecuadas en cada momento, respetando los canales establecidos en la organización.

Compartir información con el equipo de trabajo.

Interpretar y ejecutar instrucciones de trabajo.

Trasmitir información con claridad, de manera ordenada, estructurada, clara y precisa.

Actuar con rapidez en situaciones problemáticas y no limitarse a esperar.

Mostrar flexibilidad para entender los cambios.

Mostrar resistencia al estrés, estabilidad de ánimo y control de impulsos.

Respetar los procedimientos y normas internas. Habituarse al ritmo de trabajo de la empresa.

Contenidos:

Equipos para registro iconográfico.

Cámara fotográfica analógica.

Cámara fotográfica digital.

Equipos de video analógico y digital.

Magnetoscopio.

Descripción y manejo de cámaras fotográficas.

Mesa de reproducción.

Fotómetro.

Sistemas de iluminación.

Fotomicroscopio, videomicroscopio y ampliadora.

Bases físicas de la fotografía.

La cámara oscura.

Emulsiones.

Sensibilidad fotográfica.

Técnicas fotográficas y videográficas.

La exposición fotográfica.

Fotografía en blanco y negro: técnicas de revelado y positivado.

Fotografía en color.

Funcionamiento y manejo de reproductores, monitores y cámaras de video.

Utilización del vídeo en salas de autopsias, videomicroscopía formación e investigación.

Vídeo digital.

Procedimientos de registro.

La fotografía en patología y citología.

Fotografía macroscópica de autopsias, piezas quirúrgicas y esquemas científico-didácticos.

Microfotografía óptica (tejidos y citología), de fluorescencia y electrónica.

Fotografía digital macro y microscópica.

Requisitos básicos del contexto formativo:

Espacios e instalaciones:

Aula polivalente de al menos 2 m² por alumno.

Laboratorio de fotografía de 30 m².

Perfil profesional del formador:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionadas con la capacidad de realizar el registro fotográfico de piezas y preparaciones a nivel macroscópico, microscópico y ultramicroscópico, bajo la supervisión del facultativo, que se acreditará mediante la forma siguiente:

Formación académica de licenciado relacionada con este campo profesional.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

Módulo formativo 7: Técnicas de Inmunohistoquímica y Biología Molecular

Nivel: 3.

Código: MF0381_3.

Asociado a la UC: Aplicar técnicas de inmunohistoquímica, inmunofluorescencia y biología molecular, bajo la supervisión del facultativo.

Duración: 60 horas.

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Analizar las técnicas de inmunohistoquímica e inmunofluorescencia que requieren las diversas mues-

tras biológicas en función de su orientación diagnóstica por las técnicas de tinción ordinarias.

CE1.1 Diferenciar la aplicación de los marcadores de inmunotinción en función de los tejidos o celularidad que se quieren evaluar.

CE1.2 Explicar la aplicación de los marcadores de inmunofluorescencia en función de los depósitos que se quieren evaluar.

CE1.3 Valorar los falsos positivos y negativos en base a criterios específicos de muestras control.

C2: Describir la secuencia de las técnicas de amplificación de los ácidos nucleicos.

CE2.1 Explicar el proceso de extracción de los ácidos nucleicos a partir de los diferentes especímenes biológicos.

CE2.2 Describir los diferentes tipos de reactivos esenciales utilizados en estas técnicas.

CE2.3 Precisar los ciclos de desnaturalización, anillamiento de cebadores y síntesis de ácidos nucleicos de la PCR (reacción en cadena de polimerasa).

CE2.4 Detallar las diferentes variantes de la técnica de PCR.

C3: Describir los productos que se obtienen de la técnica de PCR.

CE3.1 Explicar el desarrollo de la electroforesis en geles, hibridación en filtro y polimorfismo.

CE3.2 Describir los procesos de amplificación de los ácidos nucleicos previos a su visualización por estas técnicas.

CE3.3 Conocer las principales aplicaciones de la técnica de PCR y sus variantes.

C4: Describir las técnicas básicas de los estudios citogenéticos moleculares en patología (técnicas de hibridación).

CE4.1 Explicar el desarrollo de las técnicas de análisis genético (citogenética convencional).

CE4.2 Precisar el desarrollo de la técnica de FISH convencional.

CE4.3 Detallar el desarrollo de la técnica de CGH (hibridación genómica comparada).

CE4.4 Describir el desarrollo de las técnicas de Cariotipo Multicolor (SKY-FISH y M-FISH).

CE4.5 Analizar las ventajas, problemas y aplicaciones de estas técnicas.

C5: Describir los protocolos técnicos de utilización de equipos e instalaciones específicos o especiales dentro de la investigación patológica.

CE5.1 Describir los protocolos técnicos de utilización de equipos e instalaciones de microscopía electrónica.

CE5.2 Detallar los protocolos técnicos de utilización de equipos e instalaciones de autoradiografía y citofotometría.

CE5.3 Analizar los protocolos técnicos de utilización de los equipos de la fotografía digital.

Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo: C2 respecto a CE2.2 y CE2.4; C3 respecto a CE3.2; C4 respecto a CE4.2, CE4.3 y CE4.4; C5 respecto a CE5.1 y CE5.2.

Otras capacidades:

Responsabilizarse del trabajo que desarrolla y del cumplimiento de los objetivos.

Demostrar un buen hacer profesional.

Finalizar el trabajo en los plazos establecidos.

Mantener el área de trabajo con el grado apropiado de orden y limpieza.

Demostrar cierto grado de autonomía en la resolución de contingencias relacionadas con su actividad.

Aprender nuevos conceptos o procedimientos y aprovechar eficazmente la formación utilizando los conocimientos adquiridos.

Participar y colaborar activamente en el equipo de trabajo.

Comunicarse eficazmente con las personas adecuadas en cada momento, respetando los canales establecidos en la organización.

Compartir información con el equipo de trabajo.

Interpretar y ejecutar instrucciones de trabajo.

Trasmitir información con claridad, de manera ordenada, estructurada, clara y precisa.

Actuar con rapidez en situaciones problemáticas y no limitarse a esperar.

Demostrar flexibilidad para entender los cambios.

Demostrar resistencia al estrés, estabilidad de ánimo y control de impulsos.

Respetar los procedimientos y normas internas.

Habitarse al ritmo de trabajo de la empresa.

Contenidos:

Fundamentos biológicos de inmunohistoquímica.

Antígenos y anticuerpos. Interacción antígeno-anticuerpo.

Antisueros: anticuerpos monoclonales y policlonales.

Trazadores: fluorocromos, enzimas e iones metálicos.

Marcadores en Inmunohistoquímica. Inmunocomplejos. Avidina-Biotina.

Aspectos técnicos de inmunohistoquímica.

Recuperación antigénica. Recursos materiales. Procesamiento.

Patrones de tinción. Aplicaciones.

Marcadores específicos. Marcadores inespecíficos.

Indicadores de tratamiento.

Factores pronósticos.

Proliferación celular.

Alteraciones genéticas.

Infecciones.

Conceptos básicos de biología molecular.

Técnicas de manipulación de los ácidos nucleicos.

Métodos específicos. Reacción en cadena de la polimerasa (PCR) Componentes.

Ciclo térmico de la reacción de PCR.

Reordenamientos génicos.

Variaciones de la técnica de PCR.

Análisis de los productos de PCR. Aplicaciones.

Técnicas moleculares de hibridación.

Técnicas de análisis genético.

Fish convencional (hibridación in situ con fluorescencia).

Hibridación Genómica comparada.

Bases teóricas del Cariotipo multicolor (SKY-FISH y M-FISH).

Estudios especiales complementarios.

Bases de microscopía electrónica. Aplicaciones.

Autorradiografía.

Citofotometría.

Requisitos básicos del contexto formativo:

Espacios e instalaciones:

Aula polivalente de al menos 2 m² por alumno.

Laboratorio de anatomía patológica y citología de 60 m².

Laboratorio de microscopía de 60 m².

Perfil profesional del formador:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionadas con la capacidad de aplicar técnicas de inmuno-

histoquímica, inmunofluorescencia y biología molecular, bajo la supervisión del facultativo, que se acreditará mediante una de las formas siguientes:

Formación académica de licenciado relacionada con este campo profesional.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

ANEXO CXXVI

CUALIFICACIÓN PROFESIONAL: AUDIOPRÓTESIS

Familia Profesional: Sanidad

Nivel: 3

Código: SAN126_3

Competencia general: A partir de la prescripción médica, observar las características anatómicas y funcionales del oído, realizar un estudio físico-acústico y psicoacústico del paciente, obtener una impresión del oído externo, seleccionar el método de adaptación protésico más adecuado, elaborar el adaptador anatómico, ajustar las características electroacústicas de la prótesis auditiva y efectuar, en caso necesario, modificaciones y reparaciones de la misma, instruyendo al usuario en su utilización y cumpliendo las especificaciones establecidas por la normativa vigente. Realizar medidas de niveles sonoros en recintos, recomendando elementos de protección contra el ruido.

Unidades de competencia:

UC0382_3: Gestionar un gabinete audioprotésico.

UC0383_3: Analizar las características anatomosensores auditivas.

UC0384_3: Seleccionar y adaptar prótesis auditivas.

UC0385_3: Elaborar adaptadores anatómicos, protectores y prótesis auditivas.

UC0386_3: Reparar prótesis auditivas.

UC0387_3: Medir niveles sonoros y recomendar protecciones contra el ruido.

Entorno profesional:

Ámbito profesional:

Desarrolla su actividad profesional en el ámbito público y privado del sector sanitario, en empresas de medición y protección sonora, en empresas privadas de fabricación, montaje y reparación de audioprótesis, así como en gabinetes de adaptación audioprotésica, como autónomos o trabajadores por cuenta ajena.

Su actividad profesional esta sometida a regulación por la Administración sanitaria estatal.

Sectores productivos: Sector sanitario público y privado, empresas privadas del sector, gabinetes audioprotésicos independientes y sector de evaluación de ruido ambiental y recintos cerrados.

Ocupaciones y puestos de trabajo relevantes:

Técnico superior en audioprótesis.

Técnico especialista audioprotésista.

Formación asociada: (990 horas).

Módulos Formativos:

MF0382_3: Gestión de un gabinete audioprotésico (30 horas).

MF0383_3: Análisis de las características anatomosensores auditivas (240 horas).

MF0384_3: Selección y ajuste de prótesis auditivas (180 horas).

MF0385_3: Elaboración de adaptadores anatómicos, protectores y prótesis auditivas (150 horas).

MF0386_3: Tecnología y reparación de prótesis auditivas (240 horas).

MF0387_3: Acústica y elementos de protección sonora (150 horas).

UNIDAD DE COMPETENCIA 1: GESTIONAR UN GABINETE AUDIOPROTÉSICO

Nivel: 3

Código: UC0382_3

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP1: Identificar los requerimientos administrativos y legales de un gabinete audioprotésico.

CR1.1 Se conocen las distintas formas jurídicas para la constitución de una pequeña empresa.

CR1.2 Se identifica la documentación administrativa requerida para la constitución de una pequeña empresa o para darse de alta como trabajador autónomo.

CR1.3 Se conocen las obligaciones fiscales, laborales y administrativas de una pequeña empresa o trabajador autónomo.

CR1.4 Se conocen las distintas ayudas y subvenciones de financiación para la creación de una pequeña empresa para el ejercicio como trabajador autónomo.

RP2: Gestionar los ficheros de pacientes de un gabinete audioprotésico en función de las necesidades de atención y la tecnología disponible.

CR2.1 Se utilizan sistemas informáticos de gestión adecuados para el control de la actividad.

CR2.2 Se colabora, con el experto informático, en la configuración más idónea de la base de datos para integrar la información remitida o generada sobre los pacientes.

CR2.3 Las bases de datos de pacientes se actualizan periódicamente, incorporando datos sobre citas, pruebas audiológicas y adaptaciones protésicas.

CR2.4 Se conoce y acepta el documento de seguridad sobre protección de datos, conforme establece la Ley de Protección de datos.

RP3: Gestionar la adquisición, la reposición y el almacenamiento de los materiales fungibles, prótesis auditivas y recambios, así como de los equipos y la instrumentación, de un gabinete audioprotésico.

CR3.1 Se establecen las cantidades mínimas necesarias de materiales fungibles, prótesis auditivas y recambios para el normal ejercicio de la actividad.

CR3.2 Los pedidos de materiales y otros elementos se realizan conforme a los protocolos establecidos.

CR3.3 Se efectúa un registro de todos los materiales adquiridos manteniendo un inventario actualizado.

RP4: Asegurar el cumplimiento de los protocolos de calibración y mantenimiento de equipos e instrumentación empleados en el ejercicio de su actividad.

CR4.1 Se establece el plan de calibración y mantenimiento de los equipos y la instrumentación, fijando los plazos y el personal responsable de llevarlo a cabo.

CR4.2 Se asegura, en todo momento, del correcto estado de las instalaciones, de los equipos e instrumental, verificando el cumplimiento de los planes de calibración y mantenimiento.

CR4.3 Las fichas de calibración y mantenimiento de los equipos y la instrumentación se mantienen correctamente actualizadas.

RP5: Programar las diferentes actividades de un gabinete audioprotésico, definiendo y supervisando el plan de prevención de riesgos de su actividad.

CR5.1 Se optimizan los recursos materiales y humanos para prestar un servicio de calidad.

CR5.2 Se conocen los riesgos asociados a cada área de trabajo.

CR5.3 Se actúa adecuadamente ante una emergencia y/o un accidente laboral en el gabinete audioprotésico.

RP6: Definir los informes periódicos de actividad, las condiciones de facturación y la política de precios del gabinete, así como las condiciones de garantía del servicio postventa.

CR6.1 Se generan, a partir de los sistemas informáticos disponibles, informes periódicos de la actividad del gabinete audioprotésico.

CR6.2 Se definen y controlan las condiciones de facturación de los distintos servicios prestados por el gabinete audioprotésico.

CR6.3 Se fijan los precios de venta atendiendo a la estructura de costes, amortizaciones, márgenes de beneficio, impuestos y tasas.

CR6.4 Se establece la política de descuentos.

CR6.5 Se establecen las condiciones de garantía y servicio postventa.

CR6.6 Se establece las condiciones de devolución y reintegro de las cantidades abonadas en los casos que se precise.

RP7: Colaborar en el desarrollo de la garantía de calidad en el gabinete audioprotésico.

CR7.1 Los protocolos de trabajo de los procesos asignados se revisan y adaptan periódicamente.

CR7.2 Cada proceso y actuación se registra conforme a lo que se indica en los protocolos.

CR7.3 Se colabora en el desarrollo y en el cumplimiento de las normas de calidad, para la acreditación del servicio conforme a las normas de calidad específicas.

CR7.4 Se asegura que pacientes y acompañantes sean atendidos e informados, de forma cordial y personalizada, sobre las pruebas requeridas para una adaptación protésica.

Contexto profesional:

Medios de producción: Libros de registro. Archivos. Ficheros. Redes locales. Equipos informáticos. Sistemas informáticos de gestión del gabinete audioprotésico. Conexión Internet e intranet.

Productos y resultados: Pedidos de materiales y equipos. Informes. Resumen de actividades. Listados de citación de pacientes. Listados de facturación. Plan de negocio. Plan de mantenimiento.

Información utilizada y generada:

Solicitudes médicas. Historias y fichas clínicas. Protocolos técnicos de trabajo. Normas de mantenimiento de equipos. Normas para el control de calidad. Normas de seguridad. Albaranes. Facturas.

Normativa comunitaria, estatal y en su caso autonómica sobre:

Ley General de Sanidad.

Ordenación de profesiones sanitarias.

Protección de datos de carácter personal.

Prevención de riesgos laborales, así como su reglamento y normas de aplicación.

La autonomía del paciente y derechos y obligaciones en materia de información y documentación clínica.

Cohesión y calidad del Sistema Nacional de Salud.

Ayudas y subvenciones para la creación de una empresa.

UNIDAD DE COMPETENCIA 2: ANALIZAR LAS CARACTERÍSTICAS ANATOMO-SENSORIALES AUDITIVAS

Nivel: 3

Código: UC0383_3

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP1: Interpretar la prescripción facultativa de la prótesis auditivas extendida.

CR1.1 La prescripción médica se interpreta verificando que no existen contraindicaciones para una adaptación protésica.

CR1.2 Al paciente y a sus acompañantes se les informa sobre el proceso completo de adaptación de una prótesis auditiva o de una ayuda técnica complementaria.

CR1.3 Se comprueba la comprensión y aceptación, por parte del paciente, del conjunto de exploraciones y pruebas necesarias para una adaptación protésica.

RP2: Analizar la funcionalidad del oído medio.

CR2.1 Se realiza una exploración otoscópica del oído externo y medio, de acuerdo al protocolo establecido.

CR2.2 Se realizan la impedanciometría y la prueba de reflejo estapedial, para completar el análisis funcional del oído medio.

CR2.3 Los resultados funcionales obtenidos se interpretan evaluándose la posible repercusión de los mismos sobre la capacidad auditiva del paciente.

RP3: Realizar pruebas físico-acústicas y psico-acústicas para evaluar la posible pérdida auditiva en relación al déficit funcional específico.

CR3.1 Los umbrales tonales liminares se obtienen por vía aérea y vía ósea y los supraliminares por vía aérea.

CR3.2 Los datos sobre el reparto de la dinámica auditiva se obtienen, aplicando, si fuese preciso, audiometría de sensación.

CR3.3 Los datos sobre el grado de inteligibilidad del habla se obtienen mediante pruebas de audiometría vocal específicas.

CR3.4 Se verifica el poder de discriminación auditiva en el tiempo, mediante pruebas de poder separador temporal.

CR3.5 Las pruebas físico-acústicas objetivas se realizan, registrando los resultados obtenidos.

Otoemisiones acústicas.

Potenciales evocados auditivos.

RP4: Realizar pruebas vestibulares.

CR4.1 Se observan los signos espontáneos de desequilibrio.

CR4.2 Se realizan las pruebas de estimulación térmicas y rotatorias. (nistagmografía) precisas.

CR4.3 Los resultados obtenidos en las pruebas vestibulares se representan en el formato adecuado.

Contexto profesional:

Medios de producción: Otoscopio. Impedanciómetro. Cabina audiométrica. Sala campo libre. Audiómetro. Amplificador de potencia y altavoces externos. Reproductor de audio. Nistagmógrafo. Aparato de medida en oído real (REM). Aparato de PEATC y PEAAe (Potenciales Auditivos de Tronco Cerebral y Potenciales Evocados Auditivos de estado estable). Ordenador.

Productos y resultados: Informe audiológico.

Información utilizada o generada: Protocolos de exploración otoscópica. Timpanometría. Audiometría y pruebas vestibulares.

UNIDAD DE COMPETENCIA 3: SELECCIONAR Y ADAPTAR PRÓTESIS AUDITIVAS

Nivel: 3

Código: UC0384_3

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP1: Explorar las características morfológicas del oído externo del paciente, tomando una impresión del mismo.

CR1.1 El estado y la morfología del conducto auditivo externo se comprueban mediante exploración otoscópica.

CR1.2 Se verifica que no existe ningún impedimento para la toma de impresión y la adaptación protésica.

CR1.3 Se obtiene una impresión completa y correcta del oído externo del paciente.

CR1.4 Las impresiones realizadas se codifican e identifican.

RP2: Seleccionar el tipo de prótesis auditiva no implantada más adecuada para el paciente, comprobando sus características electroacústicas.

CR2.1 Se selecciona el método de adaptación protésica más adecuado para el paciente.

CR2.2 Las características electroacústicas de la prótesis auditiva seleccionada permiten satisfacer las recomendaciones recogidas en el método de adaptación.

CR2.3 La prótesis auditiva seleccionada se adecua a las características morfológicas del oído y a las necesidades personales de paciente.

CR2.4 Se obtienen las medidas electroacústicas de la prótesis auditiva seleccionada con el instrumental correspondiente, para valorar la funcionalidad de la misma.

CR2.5 Los resultados obtenidos en la valoración de la prótesis auditiva, se comprueba que concuerdan con las características técnicas de idoneidad facilitadas por el fabricante.

RP3: Adaptar electroacústicamente una prótesis auditiva no implantada.

CR3.1 Los ajustes electroacústicos en una prótesis auditiva se realizan basándose en las recomendaciones recogidas en el método de adaptación seleccionado.

CR3.2 Se realiza la audiometría sobre oído real para evaluar la ganancia de inserción de la prótesis auditiva adaptada.

CR3.3 Los reajustes electroacústicos de la prótesis se efectúan en función de los valores audiométricos obtenidos sobre el oído real.

CR3.4 Se realizan los reajustes mecánicos en el adaptador anatómico, si fuese necesario.

RP4: Ajustar electrónicamente una prótesis auditiva implantada.

CR4.1 Se realiza la evaluación de la permeabilidad de los diferentes electrodos de una prótesis implantada.

CR4.2 Se ajusta el nivel de excitación eléctrica de cada uno de los electrodos.

CR4.3 Se evalúa la ganancia funcional obtenida por el oído del paciente a través de la prótesis implantada.

CR4.4 Los reajustes necesarios se efectúan en la prótesis en función de los resultados de ganancia funcional auditiva obtenidos.

RP5: Valorar la eficacia de una prótesis auditiva implantada o no implantada.

CR5.1 Se realizan pruebas con la prótesis auditiva no implantada, psico-acústicas en campo libre, evaluándose los umbrales auditivos, de ganancia funcional y porcen-

taje de inteligibilidad, con y sin ruido de fondo, y de localización espacial y confort auditivo.

CR5.2 Se efectúan los reajustes electroacústicos precisos en la prótesis auditiva implantada y no implantada, en función de los resultados obtenidos tras la evaluación de las mismas.

CR5.3 En el adaptador anatómico se realizan las mecanizaciones oportunas para optimizar la efectividad y el confort aportados por la prótesis auditiva.

RP6: Evaluar la necesidad de empleo de las ayudas técnicas complementarias auditivas.

CR6.1 Se valora la necesidad de empleo de las ayudas técnicas complementarias.

CR6.2 Se selecciona la modalidad de ayuda técnica complementaria más adecuada para el paciente.

CR6.3 Se comprueba la efectividad de las ayudas técnicas complementarias seleccionadas.

RP7: Instruir al paciente en el uso y el mantenimiento de una prótesis auditiva o de una ayuda técnica complementaria auditiva.

CR7.1 Se explican, al paciente y sus acompañantes, las características de funcionamiento de la prótesis auditiva o de la ayuda técnica complementaria.

CR7.2 Se detallan, de forma clara y precisa, las instrucciones necesarias para llevar a cabo el correcto mantenimiento de la prótesis auditiva o de la ayuda técnica complementaria.

CR7.3 Se comprueba la correcta comprensión de las instrucciones de uso y mantenimiento de la prótesis auditiva o de la ayuda técnica.

Contexto profesional:

Medios de producción: Sistemas informáticos de selección y ajuste de prótesis auditivas. Analizador de prótesis auditivas. Audiómetro. Amplificador de potencia y altavoces externos. Sistema reproductor de audio. Herramientas de reajuste mecánico de adaptadores anatómicos.

Productos y resultados: Prótesis auditiva adaptada o implantada. Informe técnico de adaptación protésica. Ayuda técnica complementaria auditiva en función de las necesidades del usuario.

Información utilizada o generada: Protocolos de medición electroacústica (IEC 118-7, EN 60118). Características electroacústicas de prótesis auditivas del fabricante. Protocolos de adaptación de prótesis auditivas. Manuales de uso y mantenimiento de prótesis auditivas. Manuales de uso y mantenimiento de ayudas técnicas complementarias auditivas.

UNIDAD DE COMPETENCIA 4: ELABORAR ADAPTADORES ANATÓMICOS, PROTECTORES Y PRÓTESIS AUDITIVAS

Nivel: 3

Código: UC0385_3

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP1: Registrar la impresión del oído del paciente y codificar el tipo de adaptador anatómico a elaborar.

CR1.1 Se registra la impresión del oído del paciente.

CR1.2 El tipo de adaptador anatómico a elaborar se codifica, para reflejar exactamente las características anatómicas y acústicas necesarias en el mismo.

CR1.3 Se garantiza la trazabilidad durante el proceso de fabricación a través del análisis de la información emitida durante el mismo.

RP2: Preparar la impresión para el proceso de fabricación.

CR2.1 Los materiales para la elaboración del contramolde se seleccionan, o bien, se realiza una digitalización de la impresión, según proceda.

CR2.2 Se realiza el tratamiento previo de la impresión garantizando unas condiciones de partida idóneas para llevar a cabo el proceso de fabricación preciso.

CR2.3 El contramolde se fabrica, o bien, se crea un fichero informático con la digitalización de la impresión.

RP3: Elaborar el adaptador anatómico o protector auditivo.

CR3.1 Se adoptan los criterios de forma final del adaptador anatómico o del protector auditivo, a partir de las características morfológicas del oído del paciente y de los dispositivos electroacústicos alojados en su interior.

CR3.2 Se seleccionan los materiales precisos para la fabricación del adaptador anatómico o protector auditivo.

CR3.3 El adaptador anatómico o el protector auditivo se elaboran, conforme a los criterios de forma y tamaño adoptados.

CR3.4 Se realizan las operaciones de mecanizado del conducto de sonido y del canal de ventilación.

CR3.5 Se efectúan las operaciones de mecanizado final, pulido y barnizado, de acuerdo a los criterios de forma final adoptados.

RP4: Montar los dispositivos electroacústicos en el adaptador anatómico o en el protector auditivo.

CR4.1 El montaje de los dispositivos electroacústicos se realiza, si procede, optimizando la colocación de cada uno de ellos para evitar problemas de funcionamiento.

CR4.2 Se realiza un control de calidad final.

CR4.3 Se preparan y expiden el adaptador anatómico, el protector auditivo o la prótesis auditiva.

Contexto profesional:

Medios de producción: Materiales y útiles para la toma de impresiones. Herramientas, maquinaria y sistemas automáticos de elaboración y reajuste de adaptadores anatómicos. Sistema de digitalización de impresiones. Dispositivos electroacústicos de la prótesis auditiva. Filtros acústicos y anticerumen. Materiales para la realización de moldes y contramoldes.

Productos y resultados: Adaptador anatómico o prótesis auditiva montada sobre carcasa o protector auditivo. Informe de control de calidad.

Información utilizada o generada: Protocolos de elaboración de adaptadores anatómicos. Protocolos de montaje de dispositivos electroacústicos en prótesis auditivas. Procedimientos de control de calidad en fabricación de prótesis auditivas.

UNIDAD DE COMPETENCIA 5: REPARAR PRÓTESIS AUDITIVAS

Nivel: 3

Código: UC0386_3

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP1: Interpretar esquemas electrónicos relativos a prótesis auditivas.

CR1.1 Se reconocen la nomenclatura y los símbolos presentes en los esquemas electrónicos de prótesis auditivas.

CR1.2 Los esquemas se clasifican en bloques funcionales.

CR1.3 Las magnitudes eléctricas se calculan a partir de los esquemas.

CR1.4 Las posibles averías se identifican a partir de los esquemas.

RP2: Verificar anomalías de funcionamiento en prótesis auditivas.

CR2.1 La prótesis auditiva se codifica y registra para su reparación.

CR2.2 Se realiza una verificación previa de la avería en la prótesis auditiva.

CR2.3 Las medidas electroacústicas se efectúan en la prótesis auditiva, si fuese necesario, para determinar el origen de la avería.

CR2.4 Se genera un parte provisional de reparación.

RP3: Elaborar presupuestos previos de reparación.

CR3.1 Se estima el coste de reparación de la prótesis auditiva.

CR3.2 El presupuesto se comunica al cliente.

CR3.3 La conformidad o no del cliente se obtiene para efectuar, si procede, a la reparación de la prótesis auditiva.

RP4: Reparar prótesis auditivas o ayudas técnicas complementarias.

CR4.1 Se sustituyen o reparan los elementos averiados, según proceda.

CR4.2 Se realiza un control de calidad final de la reparación.

CR4.3 Se genera un parte de reparación final, incluyendo el informe de calidad y las condiciones y plazos de garantía.

CR4.4 Se emite la factura correspondiente a la reparación.

Contexto profesional:

Medios de producción: Esquemas electrónicos. Materiales. Instrumentos y herramientas para reparación de prótesis auditivas. Analizador de audífonos. Repuestos de prótesis auditivas. Sistemas informáticos de elaboración de presupuestos.

Productos y resultados: Prótesis auditiva reparada. Ayuda técnica complementaria auditiva.

Información utilizada o generada: Esquemas electrónicos. Protocolos de reparación de prótesis auditivas. Procedimientos de control de calidad de reparaciones de prótesis auditivas. Listado de precios de reparación. Condiciones de garantía.

UNIDAD DE COMPETENCIA 6: MEDIR NIVELES SONOROS Y RECOMENDAR PROTECCIONES CONTRA EL RUIDO

Nivel: 3

Código: UC0387_3

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP1: Identificar las diferentes unidades empleadas en acústica, las escalas de ponderación de los niveles sonoros y las variables utilizadas para medir los de niveles de exposición al ruido.

CR1.1 Se relacionan las diferentes unidades empleadas en acústica.

CR1.2 Se describen las distintas escalas de ponderación de los niveles sonoros.

CR1.3 Se calculan las distintas variables utilizadas para medir los niveles de exposición al ruido.

RP2: Identificar los procedimientos de medición y los niveles máximos de exposición al ruido, conforme a la normativa vigente.

CR2.1 Se identifica la normativa legal aplicable a la medición de niveles sonoros.

CR2.2 Se relacionan los niveles máximos recomendados.

CR2.3 Se enumeran las recomendaciones de protección sobre exposición al ruido vigentes.

RP3: Medir niveles sonoros en recintos abiertos y cerrados.

CR3.1 Se determinan las condiciones precisas para la medición de niveles sonoros en espacios abiertos y cerrados.

CR3.2 Los datos y las condiciones de medición se registran y representan en el formato y soporte indicados.

CR3.3 Se elaboran los informes y mapas de los niveles sonoros de los recintos evaluados.

RP4: Recomendar medidas de protección específicas contra el ruido.

CR4.1 Los elementos de protección sonora precisos se determinan en función de los niveles de exposición al ruido estimados.

CR4.2 Se verifica que los elementos de protección sonora cumplen la normativa vigente.

CR4.3 Se comprueba la efectividad de los elementos de protección sonora seleccionados.

Contexto profesional:

Medios de producción: Sonómetro y accesorios de medición. Sistemas informáticos de registro, tratamiento y representación de datos acústicos.

Productos y resultados: Sonómetro y accesorios de medición. Sistemas informáticos de registro, tratamiento y representación de datos acústicos.

Información utilizada o generada: Normativa comunitaria, estatal y en su caso autonómica sobre:

Mediciones sonoras y niveles máximos de exposición al ruido. Protección de los trabajadores contra el ruido.

Especificaciones y condiciones de comercialización de elementos protectores contra el ruido.

Exigencias mínimas y utilización de protectores auditivos.

Disposiciones mínimas de seguridad y de salud para la utilización por los trabajadores en el trabajo de equipos de protección individual.

Módulo formativo 1: Gestión de un gabinete audioprotésico

Nivel: 3.

Código: MF0382_3.

Asociado a la UC: Gestionar un gabinete audioprotésico.

Duración: 30 horas.

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Analizar la estructura organizativa del sector sanitario y de su ámbito de trabajo concreto.

CE1.1 Definir los rasgos fundamentales del sistema sanitario en España señalando las particularidades del sistema público y privado de asistencia.

CE1.2 Describir las funciones llevadas a cabo por un gabinete audioprotésico.

CE1.3 Analizar las funciones y competencias de un audioprotesista.

C2: Analizar los diferentes tipos de documentación utilizada en un gabinete audioprotésico.

CE2.1 Explicar el significado y la estructura de una historia clínica tipo, describiendo la secuencia lógica para guardar los documentos y los resultados de las pruebas audiológicas.

CE2.2 Describir los documentos administrativos utilizados en el gabinete audioprotésico.

CE2.3 Interpretar la legislación vigente en materia de protección de datos, de derechos y obligaciones respecto al tratamiento de la información y la documentación clínica y en materia de prevención de riesgos laborales.

C3: Manejar aplicaciones informáticas de gestión en un gabinete audioprotésico.

CE3.1 Describir las diferentes utilidades de los sistemas informáticos en la gestión de un gabinete audioprotésico.

CE3.2 Describir los datos del paciente, pruebas audiológicas y adaptaciones protésicas a introducir en la base de datos del gabinete audioprotésico.

CE3.3 Utilizar aplicaciones informáticas de gestión para obtener informes periódicos de actividad.

C4: Analizar las diferentes técnicas de almacenamiento, distribución y control de existencias en un gabinete audioprotésico.

CE4.1 Explicar los métodos y las condiciones de almacenamiento y de conservación de los productos y materiales, en función del tipo y características de los mismos.

CE4.2 Explicar los métodos de control de existencias y de realización del inventario de materiales.

CE4.3 Describir los procedimientos generales de distribución de material a las distintas áreas de trabajo.

C5: Confeccionar pedidos y facturas, en función de las necesidades del gabinete audioprotésico.

CE5.1 Efectuar las órdenes de pedido, en función de las necesidades del gabinete audioprotésico.

CE5.2 Determinar los datos mínimos que debe contener una factura.

CE5.3 Realizar los cálculos necesarios para determinar el importe total y el desglose correcto, cumpliendo las normas fiscales vigentes.

CE5.4 Confeccionar adecuadamente la factura, considerando todos los requisitos legales.

C6: Analizar la normativa vigente sobre seguridad, higiene y prevención de riesgos, de aplicación en su ámbito profesional.

CE6.1 Describir los factores y las situaciones de riesgo para la salud y para la seguridad en las áreas de trabajo.

CE6.2 Relacionar las medidas preventivas utilizadas en el gabinete, con los medios de prevención establecidos por la normativa específica.

CE6.3 Describir las normas vigentes sobre seguridad y prevención de riesgos, relativa a la simbología, la situación física de señales, de alarmas, equipos contra incendios, y equipos de primeros auxilios.

C7: Analizar el proceso de atención al paciente o usuario en todas las fases de prestación del servicio.

CE7.1 Explicar el proceso de atención y prestación del servicio relacionando las fases y operaciones con los recursos humanos y materiales necesarios.

CE7.2 Identificar los factores que determinan la calidad de la atención y prestación del servicio.

CE7.3 Explicar el proceso de preparación del paciente o usuario para la prestación del servicio.

C8: Analizar el programa de garantía de calidad para asegurar una correcta prestación de servicios.

CE8.1 Identificar los protocolos de trabajo para la realización de las distintas pruebas audiológicas.

CE8.2 Identificar los factores que determinan la calidad del proceso.

CE8.3 Describir los recursos humanos y materiales destinados a garantizar la calidad del servicio.

CE8.4 Evaluar la calidad del laboratorio en función de los datos suministrados por el control de calidad externo.

Capacidades cuya adquisición deba ser completada en un entorno real de trabajo:

C3 respecto a CE3.3.

Otras capacidades:

Responsabilizarse del trabajo que desarrolla y del cumplimiento de los objetivos.

Demostrar un buen hacer profesional.

Mantener el área de trabajo con el grado apropiado de orden y limpieza.

Demostrar cierto grado de autonomía en la resolución de contingencias relacionadas con su actividad.

Proponer alternativas con el objetivo de mejorar resultados.

Demostrar interés por el conocimiento amplio de la organización y sus procesos.

Participar y colaborar activamente en el equipo de trabajo.

Comunicarse eficazmente con las personas adecuadas en cada momento, respetando los canales establecidos en la organización.

Compartir información con el equipo de trabajo.

Interpretar y ejecutar instrucciones de trabajo.

Trasmitir información con claridad, de manera ordenada, estructurada, clara y precisa.

Adaptarse a situaciones o contextos nuevos.

Respetar los procedimientos y normas internas.

Habitarse al ritmo de trabajo de la empresa.

Contenidos:

Organización sanitaria:

Estructura del sistema sanitario público y privado en España.

El gabinete audioprotésico en el sistema sanitario y funciones del audioprotésista.

Legislación vigente aplicada al ámbito de actividad.

Seguridad, higiene y prevención de riesgos:

Normativa legal vigente en materia de seguridad e higiene en el trabajo.

Riesgos físicos, químicos y biológicos en el desempeño de la actividad profesional.

Medidas de prevención y protección en las diferentes áreas de trabajo.

Señalización relativa a seguridad e higiene.

Equipos de protección y seguridad.

Actuación de emergencia ante un accidente.

Gestión de un gabinete audioprotésico:

Gestión de existencias y equipos:

Inventarios.

Equipos e instrumentación.

Gestión de compras:

Hoja de pedido.

Albarán.

Factura.

Obligaciones tributarias.

Proceso de prestación del servicio:

Atención al paciente o usuario en la prestación del servicio.

Técnicas de comunicación y atención al paciente.

Normativa vigente relativa a la atención del paciente.

Documentación clínica y no clínica:

Tipos de documentos, utilidades, aplicaciones y criterios de cumplimentación.

Procedimientos de tramitación y circulación de documentos:

Modelos de historias clínicas de pacientes.

Recomendaciones contenidas en la legislación vigente en materia de documentación y protección de datos.

Libros y documentos administrativos.

Medios informáticos:

Equipos informáticos.

Sistema informático de gestión de un gabinete audioprotésico.

Redes informáticas.

Internet y sus aplicaciones.

Requerimientos de protección de datos.

Garantía de calidad en un gabinete audioprotésico:

Garantía de calidad y planificación del control de calidad.

Control de calidad interno y externo.

Evaluación de la calidad en un gabinete audioprotésico.

Legislación vigente aplicable a la garantía de calidad.

Requisitos básicos del contexto formativo:

Espacios e instalaciones:

Aula de gestión de 45 m².

Perfil profesional del formador:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionadas con la capacidad de gestionar un gabinete audioprotésico, que se acreditará mediante la forma siguiente:

Formación académica de Licenciado relacionada con este campo profesional.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

Módulo formativo 2: Análisis de las características anatómicas auditivas

Nivel: 3.

Código: MF0383_3.

Asociado a la UC: Analizar las características anatómicas auditivas.

Duración: 240 horas.

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Analizar las características anatómicas del aparato auditivo, identificando las principales contraindicaciones para la adaptación de prótesis auditivas.

CE1.1 Describir las características anatómicas del aparato auditivo.

CE1.2 Precisar los mecanismos fisiológicos y sensoriales del sistema auditivo.

CE1.3 Reconocer las patologías más frecuentes asociadas a la deficiencia auditiva.

CE1.4 Describir las principales contraindicaciones morfológicas y funcionales para la adaptación de prótesis auditivas.

C2: Detallar las exploraciones y las pruebas audiológicas necesarias para la correcta adaptación de una prótesis auditiva.

CE2.1 Describir las siguientes exploraciones y pruebas audiológicas, indicando su utilidad y procedimiento de realización:

Otoscopia.

Impedanciometría.

Reflejo estapedial.

CE2.2 Describir las siguientes pruebas vestibulares, indicando su utilidad y el procedimiento de realización:

Pruebas de desequilibrio espontáneo.

Pruebas de estimulación térmica y rotatoria (electro-nistagmografía).

CE2.3 Describir las siguientes pruebas audiológicas, indicando su utilidad, procedimiento de realización y valoración de los resultados obtenidos:

Audiometría subjetiva:

Tonal liminar por vía aérea, ósea y campo libre.

Tonal supraliminar por vía aérea.

Vocal por vía aérea.

Audiometría objetiva:

Potenciales evocados auditivos.

Otoemisiones acústicas.

C3: Identificar las instalaciones y los equipos empleados en las exploraciones y pruebas audiológicas e interpretar la información contenida en los formatos más usuales de exploraciones audiológicas.

CE3.1 Describir las características generales de los siguientes equipos e instalaciones:

Otoscopio.

Impedanciómetro.

Audiómetro.

Analizador de otoemisiones acústicas.

Analizador de potenciales evocados auditivos.

Nistagmógrafo.

CE3.2 Describir las características generales de las siguientes instalaciones y equipos asociados:

Cabina audiométrica.

Sala de campo libre.

Equipos específicos de condicionamiento infantil: Suzuki, Peep-show.

CE3.3 Interpretar la información contenida en los siguientes formatos de pruebas audiológicas:

Impedanciometría.

Reflejo estapedial.

Espectro de otoemisiones.

Registro de potenciales evocados auditivos.

Registro nistagmográfico.

Audiograma tonal aéreo y óseo.

Audiograma vocal.

Audiograma de sensación.

C4: Analizar los diferentes tipos de pérdida auditiva y determinar las posibilidades de corrección de las mismas mediante prótesis auditivas.

CE4.1 Clasificar los distintos tipos de pérdida auditiva en función de la localización de la alteración anatómosensorial que la origina.

CE4.2 Relacionar las desviaciones obtenidas en las diferentes pruebas audiológicas con los distintos tipos de pérdida auditiva.

CE4.3 Describir las implicaciones de cada tipo de pérdida auditiva en la selección, adaptación y rendimiento de prótesis auditivas.

C5: Analizar la funcionalidad del oído medio.

CE5.1 Realizar una exploración otoscópica del conducto auditivo externo e interpretar las anomalías encontradas.

CE5.2 Realizar una impedanciometría e interpretar los resultados obtenidos.

CE5.3 Realizar una prueba del reflejo estapedial e interpretar los resultados obtenidos.

C6: Realizar pruebas físico-acústicas y psico-acústicas.

CE6.1 Realizar pruebas audiométricas para determinar los umbrales tonales liminares por vía aérea y ósea, y supraliminares por vía aérea.

CE6.2 Realizar pruebas audiométricas de sensación para evaluar el reparto de la dinámica auditiva.

CE6.3 Realizar pruebas audiométricas vocales para determinar el grado de inteligibilidad del habla.

CE6.4 Realizar pruebas audiométricas de discriminación temporal.

CE6.5 Realizar pruebas físico-acústicas objetivas: otoemisiones acústicas y potenciales evocados auditivos.

CE6.6 Realizar pruebas vestibulares de estimulación térmica y rotatoria (nistagmografía).

Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo:

C6 respecto a CE6.5.

Otras capacidades:

Responsabilizarse del trabajo que desarrolla y del cumplimiento de los objetivos.

Mostrar un buen hacer profesional.

Mostrar cierto grado de autonomía en la resolución de contingencias relacionadas con su actividad.

Mantener el área de trabajo con el grado apropiado de orden y limpieza.

Aprender nuevos conceptos o procedimientos y aprovechar eficazmente la formación utilizando los conocimientos adquiridos

Mostrar cordialidad, amabilidad y actitud conciliadora y sensible a los demás.

Tratar al paciente con cortesía, respeto y discreción

Mostrar interés y preocupación por atender satisfactoriamente las necesidades de los pacientes

Mostrar interés por el conocimiento amplio de la organización y sus procesos.

Participar y colaborar activamente en el equipo de trabajo.

Comunicarse eficazmente con las personas adecuadas en cada momento, respetando los canales establecidos en la organización.

Compartir información con el equipo de trabajo.

Interpretar y ejecutar instrucciones de trabajo.

Trasmitir información con claridad, de manera ordenada, estructurada, clara y precisa.

Mostrar flexibilidad para entender los cambios.

Mostrar resistencia al estrés, estabilidad de ánimo y control de impulsos.

Mostrar responsabilidad ante los éxitos y ante errores y fracasos.

Respetar los procedimientos y normas internas de la empresa.

Habituar al ritmo de trabajo de la empresa.

Contenidos:

Características anatómosensoriales del aparato auditivo:

Descripción general del aparato auditivo.

Funcionamiento general del sistema nervioso auditivo.

Exploración anatómica y funcional del oído.

Patologías del aparato auditivo.

Audiometría clínica.

Técnicas audiométricas.

Impedanciometría.

Audiometría subjetiva: Liminar, supraliminar.

Audiometría objetiva.

Audiometría infantil.

Audiometría protésica:

Audiometría tonal: umbral de audición, umbral de incomfort.

Audiometría vocal: inteligibilidad, discriminación acústica.

Audiometría de sensación.

Audiometría de localización espacial.

Discriminación y resolución frecuencial patológica.

Discriminación y resolución temporal patológica.
Audiometría específica para prótesis auditivas especiales.

Tipos de pérdida auditiva:

Clasificación de deficiencias auditivas.

Patrones audiológicos de cada tipo de pérdida auditiva.

Pronósticos de corrección auditiva para cada Tipo de pérdida.

Psicopatología de la deficiencia auditiva:

Psicopatología de la deficiencia auditiva.

Comportamiento de los niños deficientes auditivos.

Problemas psicológicos particulares de la tercera edad.

Técnicas de comunicación con pacientes.

Fundamentos de fonología, logopedia y ortofonía:

Producción del sonido vocal.

Características acústicas de la voz.

Percepción y reconocimiento de los sonidos vocales.

Fonología y fonética.

Perturbaciones de la voz.

Comunicación oral.

Requisitos básicos del contexto formativo:

Espacios e instalaciones:

Aula polivalente de al menos 2 m² por alumno.

Sala de pruebas audioprotésicas de 20 m².

Cabina audiométrica para la realización de las pruebas psico-acústicas de 1,20 m².

Perfil profesional del formador:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionadas con la capacidad de analizar las características anatómicas auditivas, que se acreditará mediante la forma siguiente:

Formación académica de Licenciado relacionada con este campo profesional.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las administraciones competentes.

Módulo formativo 3: Selección y ajuste de prótesis auditivas

Nivel: 3.

Código: MF0384_3.

Asociado a la UC: Seleccionar y adaptar prótesis auditivas.

Duración: 180 horas.

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Realizar una exploración morfológica del conducto auditivo externo y obtener una impresión del oído externo del paciente.

CE1.1 Identificar las referencias anatómicas del pabellón auricular y del conducto auditivo externo.

CE1.2 Describir las características morfológicas del conducto auditivo externo y las posibles patologías del oído que condicionan o impiden la toma de una impresión.

CE1.3 Describir el proceso de toma de impresiones y las características de cada tipo de adaptador anatómico.

CE1.4 Realizar una impresión correcta y completa, cumplimentando los datos necesarios y las características finales del adaptador anatómico.

C2: Seleccionar el método de adaptación protésica y la prótesis auditiva adecuados.

CE2.1 Describir los diferentes métodos de adaptación protésica y sus criterios de aplicación.

CE2.2 Identificar el método más adecuado de adaptación protésica en cada caso.

CE2.3 Describir los diferentes tipos de prótesis auditivas implantadas y no implantadas.

CE2.4 Identificar el tipo de prótesis más adecuado a las características morfológicas, personales y audiológicas de cada paciente.

C3: Describir los equipos empleados en las exploraciones y las pruebas audiológicas.

CE3.1 Describir los principios de funcionamiento y los bloques funcionales de los siguientes equipos de exploración audiológica:

Impedanciómetro.

Audiómetro.

Analizador de audífonos.

Analizador de otoemisiones acústicas.

Analizador de potenciales evocados auditivos.

CE3.2 Interpretar la información técnica de utilización de los equipos de exploración audiológica.

CE3.3 Describir los procesos y los protocolos de calibración y de mantenimiento de los equipos de exploración audiológica.

C4: Obtener las características electroacústicas de una prótesis auditiva no implantada.

CE4.1 Describir las características electroacústicas de una prótesis auditiva no implantada.

CE4.2 Interpretar los datos electroacústicos suministrados por el fabricante.

CE4.3 Medir las características electroacústicas de una prótesis auditiva no implantada.

CE4.4 Valorar si las características electroacústicas de la prótesis auditiva no implantada, satisfacen adecuadamente las recomendaciones recogidas en el método de adaptación seleccionado.

C5: Adaptar una prótesis auditiva implantada o no implantada según el método seleccionado.

CE5.1 Describir los diferentes métodos de adaptación de prótesis auditivas no implantadas.

CE5.2 Determinar el modo de adaptación: monoaural o binaural y su aplicación: vía aérea o vía ósea.

CE5.3 Describir los diferentes parámetros de ajuste de una prótesis auditiva no implantada.

CE5.4 Manejar aplicaciones de software para la selección y el ajuste protésico.

CE5.5 Ajustar electroacústicamente una prótesis auditiva no implantada atendiendo a las recomendaciones del método de adaptación.

CE5.6 Realizar una audiometría en oído real para obtener la ganancia de inserción de la prótesis auditiva e interpretar los resultados obtenidos.

CE5.7 Describir los diferentes métodos de adaptación de prótesis auditivas implantadas.

CE5.8 Verificar la permeabilidad de los electrodos en una prótesis implantada.

CE5.9 Ajustar el nivel de excitación eléctrica de cada uno de los electrodos según el método de adaptación seleccionado.

C6: Valorar el rendimiento protésico de una adaptación de prótesis auditiva.

CE6.1 Realizar pruebas de valoración del rendimiento protésico:

Ganancia funcional.

Inteligibilidad en campo libre, con y sin ruido de fondo.

Localización espacial.

Confort auditivo.

CE6.2 Realizar reajustes electroacústicos en la prótesis auditiva, implantada o no implantada, para aumentar el rendimiento protésico.

CE6.3 Describir los principios básicos de funcionamiento y las aplicaciones de ayudas técnicas complementarias.

CE6.4 Clasificar los principios de funcionamiento de las diferentes tecnologías empleadas en las ayudas técnicas complementarias.

CE6.5 Valorar la necesidad de empleo de ayudas técnicas.

CE6.6 Valorar la eficacia de uso de las ayudas técnicas.

C7: Identificar las instrucciones de uso y de mantenimiento de cada tipo de prótesis auditiva o ayuda técnica complementaria.

CE7.1 Señalar los ajustes realizables por el usuario en cada tipo de prótesis auditiva o ayuda técnica.

CE7.2 Describir técnicamente los efectos producidos al modificar los ajustes modificables por el usuario en cada tipo de prótesis auditiva o ayuda técnica.

CE7.3 Precisar las instrucciones de mantenimiento de cada tipo de prótesis auditiva o ayuda técnica.

Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo:

C5 respecto a CE5.8, CE5.9.

Otras capacidades:

Responsabilizarse del trabajo que desarrolla y del cumplimiento de los objetivos.

Mostrar un buen hacer profesional.

Mantener el área de trabajo con el grado apropiado de orden y limpieza.

Mostrar cierto grado de autonomía en la resolución de contingencias relacionadas con su actividad.

Aprender nuevos conceptos o procedimientos y aprovechar eficazmente la formación utilizando los conocimientos adquiridos

Mostrar cordialidad, amabilidad y actitud conciliadora y sensible a los demás.

Tratar al paciente con cortesía, respeto y discreción

Mostrar interés y preocupación por atender satisfactoriamente las necesidades de los pacientes

Mostrar interés por el conocimiento amplio de la organización y sus procesos.

Participar y colaborar activamente en el equipo de trabajo.

Comunicarse eficazmente con las personas adecuadas en cada momento, respetando los canales establecidos en la organización.

Compartir información con el equipo de trabajo.

Interpretar y ejecutar instrucciones de trabajo.

Trasmitir información con claridad, de manera ordenada, estructurada, clara y precisa.

Mostrar flexibilidad para entender los cambios.

Mostrar resistencia al estrés, estabilidad de ánimo y control de impulsos.

Mostrar responsabilidad ante los éxitos y ante errores y fracasos.

Respetar los procedimientos y normas internas de la empresa.

Habituar al ritmo de trabajo de la empresa.

Contenidos:

Exploración morfológica del oído y toma de impresiones:

Referencias anatómicas del oído externo.

Patologías del oído externo y medio que condicionan la toma de impresiones.

Exploración otoscópica del oído externo.

Toma de impresiones del oído externo.

Prótesis auditivas. Función y tipos:

Audífonos:

Función: amplificación selectiva. Adaptación de dinámicas.

Tipo: de bolsillo, retroauriculares, intras, cic, varillas.

Características electroacústicas: nivel de salida, ganancia, distorsión armónica, distorsión de intermodulación, consumo, ruido.

Audífonos con sistemas automáticos de control de ganancia: características estáticas (curva input/output), características dinámicas, tipo de AGC (AGC-I, AGC-O), PC, comprensión limitadora, WDRC, AVC.

Audífonos analógicos, programables y digitales: características, posibilidades y ajustes de cada uno de ellos.

Prótesis de vía ósea: función, características mecánicas y eléctricas.

Prótesis implantables de oído medio.

Implantes cocleares: función, características mecánicas y eléctricas.

Equipos e instalaciones de exploración audiológica:

Características técnicas de los impedanciómetros y los audiómetros (clínicos, screening).

Analizador de otoemisiones acústicas.

Analizador de PEATC (Potenciales Evocados Auditivos de Tronco Cerebral).

Analizador de potenciales evocados de estado estable.

Electronistagmógrafo.

Cabinas y salas audiométricas.

Sistemas de audiometría infantil: ROC (Suzuki), Peep-show.

Calibración de equipos de exploración audiológica.

Equipos de medida de las características electroacústicas:

Normativa para la comprobación de las características electroacústicas de las prótesis auditivas (IEC, ANSI, DIN, UNE): sobre los aparatos de medida y sobre los procedimientos.

Elementos utilizados en la medida de las características electroacústicas: acopladores, oídos artificiales, maniquí Kemar, analizadores y micrófonos de medida.

Calibración de equipos de medición de características electroacústicas de prótesis auditivas.

Equipos de valoración de la eficacia de una adaptación protésica:

Instalaciones de campo libre para pruebas de localización espacial y de inteligibilidad.

Aparatos REM (Real Ear Measurements) –medición del oído real: tipos de sondas y micrófonos de medida.

Influencia del molde adaptador en la respuesta acústica de la prótesis auditiva.

Modificaciones mecánicas y efectos acústicos: canales de ventilación, filtros acústicos, efecto de la cavidad residual.

Calibración de equipos de valoración de eficacia de prótesis auditivas.

Sistemas de ayudas técnicas complementarias individuales y colectivas:

Alarma.

Amplificación: bucle magnético, rayos infrarrojo, frecuencia modulada.

Sistemas de comunicación telefónica.

Sistemas informáticos adaptados.

Metodologías de cálculo de las características ideales de una prótesis auditiva:

Evolución histórica de las diferentes metodologías.

Fundamento teórico.

Aplicación práctica.

Herramientas informáticas para la selección y ajuste de las prótesis digitales y programables.

Programas de selección, programas de ayuda.

Interfaces de conexión a sistemas informáticos del audiómetro, REM, prótesis auditiva.

Procedimientos de selección y ajuste de prótesis auditivas no implantadas:

Comprobación de las características electroacústicas de los audífonos, control de calidad:

Interpretación de los datos suministrados por los fabricantes.

Medida de las características electroacústicas de los audífonos, utilizando la normativa vigente y los aparatos apropiados.

Interpretación y valoración de los resultados obtenidos.

Selección de la prótesis auditiva:

Interpretación de los datos audiométricos de la exploración médica.

Valoración de las características y necesidades del cliente.

Determinación de la forma de adaptación más adecuada.

Cálculo de las características electroacústicas de una prótesis auditiva ideal.

Elección de la prótesis auditiva más adecuada.

Ajuste de la prótesis auditiva:

Preajuste electroacústico de la prótesis auditiva mediante analizador.

Ajuste mecánico del adaptador anatómico.

Verificación de los valores teóricos obtenidos mediante medidas en oído real.

Ajuste final de las características electroacústicas a partir de los datos obtenidos.

Valoración de los resultados obtenidos.

Calibrado de los equipos:

Interpretación de los datos de calibración referidos en la normativa vigente.

Comprobación y calibración de equipos de exploración audiológica, según la normativa vigente.

Comprobación y calibración de equipos de medición electroacústica de prótesis auditivas, según la normativa vigente.

Valoración de los resultados obtenidos.

Evaluación de la eficacia audioprotésica:

Determinación del tipo de prueba más apropiada para las características del paciente.

Realización práctica de pruebas de eficacia audioprotésica.

Reajuste de características electroacústicas en caso de no obtener los valores deseados.

Interpretación y valoración de los resultados.

Preparación, ajuste y conexión de equipos de ayuda técnica complementaria auditiva individuales o colectivos:

Determinación de las necesidades particulares de cada tipo de paciente.

Cálculo de las características de los equipos necesarios.

Instalaciones y ajuste de equipos de ayuda técnica complementaria.

Procedimientos de ajuste de prótesis auditivas implantadas:

Métodos de adaptación de prótesis auditivas implantadas.

Ajustes electroacústicos en una prótesis auditiva implantada de oído medio.

Verificación de la permeabilidad de los electrodos en un implante coclear.

Ajustes del nivel de excitación eléctrica de los electrodos de un implante coclear, según el método de adaptación seleccionado.

Requisitos básicos del contexto formativo:

Espacios e instalaciones:

Aula polivalente de al menos 2 m² por alumno.

Laboratorio técnico electroacústico de 45 m².

Sala de pruebas audioprotésicas de 20 m².

Perfil profesional del formador:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionadas con capacidad de seleccionar y adaptar prótesis auditivas, que se acreditará mediante una de las formas siguientes:

Formación académica de Técnico Superior y de otras de superior nivel relacionadas con este campo profesional.

Experiencia profesional de tres años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

Módulo formativo 4: Elaboración de adaptadores anatómicos, protectores y prótesis auditivas

Nivel: 3.

Código: MF0385_3.

Asociado a la UC: Elaborar adaptadores anatómicos, protectores y prótesis auditivas.

Duración: 150 horas.

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Identificar los diferentes tipos de adaptadores anatómicos y protectores auditivos.

CE1.1 Describir los diferentes tipos de adaptadores anatómicos y protectores auditivos.

CE1.2 Relacionar las diferentes aplicaciones de cada tipo de adaptador anatómico o protector auditivo.

CE1.3 Registrar individualmente cada impresión y codificar el tipo de adaptador o protector auditivo.

C2: Preparar la impresión para el proceso de fabricación.

CE2.1 Describir los procesos de preparación de la impresión previos a la obtención del molde o digitalización de la impresión.

CE2.2 Aplicar procesos de preparación previa de la impresión.

CE2.3 Describir los materiales y los procesos de elaboración de contramoldes.

CE2.4 Describir el proceso de digitalización de una impresión.

CE2.5 Fabricar contramoldes para la elaboración de adaptadores anatómicos o protectores auditivos.

C3: Elaborar adaptadores anatómicos o protectores auditivos.

CE3.1 Elegir la forma final del adaptador anatómico en función de las características morfológicas del oído del paciente y de los dispositivos electroacústicos alojados en su interior.

CE3.2 Diferenciar los diferentes tipos de materiales empleados y especificar el modo de empleo de los mismos.

CE3.3 Describir los procesos de fabricación posibles.

CE3.4 Identificar los medios de fabricación, describiendo su funcionamiento, parámetros de operación y sistemas de regulación y control del proceso.

CE3.5 Elaborar los diferentes tipos de adaptadores anatómicos de acuerdo a la técnica de fabricación seleccionada.

CE3.6 Realizar las operaciones precisas de mecanizado final, pulido y barnizado.

C4: Montar dispositivos electroacústicos en adaptadores anatómicos.

CE4.1 Identificar los posibles problemas de funcionamiento en el montaje de dispositivos electroacústicos en adaptadores anatómicos.

CE4.2 Describir el proceso de montaje de dispositivos electroacústicos en adaptadores anatómicos.

CE4.3 Realizar pruebas de control de calidad final en prótesis auditivas.

Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo:

C3 respecto a CE3.5.

Otras capacidades:

Responsabilizarse del trabajo que desarrolla y del cumplimiento de los objetivos.

Demostrar un buen hacer profesional.

Demostrar cierto grado de autonomía en la resolución de contingencias relacionadas con su actividad.

Proponer alternativas con el objetivo de mejorar resultados.

Aprender nuevos conceptos o procedimientos y aprovechar eficazmente la formación utilizando los conocimientos adquiridos

Participar y colaborar activamente en el equipo de trabajo.

Comunicarse eficazmente con las personas adecuadas en cada momento, respetando los canales establecidos en la organización.

Compartir información con el equipo de trabajo.

Interpretar y ejecutar instrucciones de trabajo.

Trasmitir información con claridad, de manera ordenada, estructurada, clara y precisa.

Demostrar flexibilidad para entender los cambios.

Demostrar resistencia al estrés, estabilidad de ánimo y control de impulsos.

Demostrar responsabilidad ante los éxitos y ante errores y fracasos.

Respetar los procedimientos y normas internas de la empresa.

Habituar al ritmo de trabajo de la empresa.

Contenidos:

Procesos, técnicas y materiales usados en la fabricación de adaptadores anatómicos:

Tipos de adaptadores anatómicos y protectores auditivos.

Codificación y preparación de impresiones.

Digitalización de impresiones o confección de contramoldes.

Elaboración de adaptadores anatómicos con materiales blandos (siliconas) y materiales duros (acrílicos):

Tipos de material.

Procesos de fabricación

Equipamiento empleado.

Elaboración de moldes para prótesis auditivas intraauriculares:

Tipos de material.

Procesos de fabricación.

Equipamiento empleado.

Mecanización de adaptadores anatómicos.

Montaje de dispositivos electroacústicos en adaptadores anatómicos intraauriculares.

Procesos, técnicas y materiales usados en la fabricación de protectores auditivos:

Tipos de material.

Tratamientos previos.

Proceso de fabricación.

Montaje de elementos de protección auditiva.

Requisitos básicos del contexto formativo:

Espacios e instalaciones:

Aula polivalente de al menos 2 m² por alumno.

Laboratorio técnico electroacústico de 45 m².

Taller de productos audioprotésicos de 45 m².

Perfil profesional del formador:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionadas con la capacidad de elaborar adaptadores anatómicos, protectores y prótesis auditivas, que se acreditará mediante una de las formas siguientes:

Formación académica de Técnico superior y de otras de superior nivel relacionadas con este campo profesional.

Experiencia profesional de tres años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las administraciones competentes.

Módulo formativo 5: Tecnología y reparación de prótesis auditivas

Nivel: 3.

Código: MF0386_3.

Asociado a la UC: Reparar prótesis auditivas.

Duración: 240 horas.

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Describir los diferentes tipos de componentes electrónicos, pasivos y activos, así como las magnitudes y unidades eléctricas relacionadas.

CE1.1 Identificar y describir las características físicas y eléctricas de los componentes pasivos de un circuito electrónico: resistencias, condensadores y bobinas.

CE1.2 Identificar y describir las características físicas y eléctricas de los semiconductores intrínsecos y extrínsecos.

CE1.3 Definir las magnitudes eléctricas básicas: carga, corriente, tensión, resistencia, inductancia, energía y potencia.

C2: Analizar circuitos electrónicos básicos en corriente continua y en corriente alterna.

CE2.1 Enunciar las leyes básicas de la electrónica y realizar cálculos en circuitos electrónicos de corriente continua.

CE2.2 Describir el procedimiento de carga y descarga de un condensador.

CE2.3 Interpretar esquemas electrónicos básicos en circuitos de corriente continua.

CE2.4 Describir las características y los formatos de representación gráfica de las magnitudes eléctricas en circuitos de corriente alterna.

CE2.5 Describir los conceptos de impedancia y admitancia eléctrica.

CE2.6 Interpretar esquemas electrónicos básicos en circuitos de corriente alterna.

CE2.7 Realizar cálculos en circuitos electrónicos básicos de corriente alterna.

CE2.8 Manejo de simuladores electrónicos de circuitos analógicos en corriente alterna.

C3: Analizar el funcionamiento de un diodo semiconductor, de un transistor, de circuitos amplificadores básicos y filtros analógicos.

CE3.1 Describir el comportamiento de un diodo semiconductor según su polarización.

CE3.2 Relacionar aplicaciones básicas de un diodo semiconductor.

CE3.3 Describir el funcionamiento de un transistor.

CE3.4 Relacionar las curvas características y los montajes fundamentales de los transistores.

CE3.5 Realizar cálculos de polarización con transistores.

CE3.6 Interpretar esquemas electrónicos básicos de circuitos amplificadores.

CE3.7 Analizar los diferentes tipos de circuitos amplificadores a transistores.

CE3.8 Analizar las diferentes aplicaciones de los amplificadores operacionales.

CE3.9 Describir el funcionamiento, las características y aplicaciones, en una prótesis auditiva, de los filtros analógicos pasivos y activos.

C4: Describir los conceptos fundamentales de electrónica digital.

CE4.1 Enumerar los sistemas numéricos empleados en la electrónica digital.

CE4.2 Aplicar los fundamentos matemáticos y los principios de diseño de lógica combinatoria.

CE4.3 Describir el proceso de tratamiento digital de una señal.

CE4.4 Describir los principios básicos de los filtros digitales.

C5: Clasificar las diferentes prótesis auditivas según su formato y tecnología e identificar sus bloques funcionales.

CE5.1 Describir los diferentes tipos de audífonos según su formato.

CE5.2 Describir las características diferenciales de las prótesis auditivas analógicas y digitales.

CE5.3 Relacionar los tipos y las características de los transductores, de entrada y salida, de empleados en prótesis auditivas.

CE5.4 Describir las características de los procesadores analógicos y de los digitales.

CE5.5 Clasificar las distintas etapas de potencia aplicadas en un amplificador de audio.

CE5.6 Describir el funcionamiento del bloque de control de una prótesis auditiva.

CE5.7 Clasificar los tipos de las baterías empleadas en prótesis auditivas, describiendo las características básicas de las mismas.

C6: Medir las características electroacústicas de una prótesis auditiva.

CE6.1 Describir los bloques funcionales y características de un analizador de audífonos.

CE6.2 Identificar los diferentes métodos de calibración de un campo acústico de medida.

CE6.3 Describir los diferentes procedimientos de medida de las características electroacústicas de una prótesis auditiva.

C7: Identificar averías en una prótesis auditiva o en una ayuda técnica complementaria.

CE7.1 Diagnosticar las anomalías de funcionamiento de diferentes prótesis auditivas.

CE7.2 Detectar, mediante medidas electroacústicas o a través de los esquemas electrónicos, el origen de la avería.

CE7.3 Elaborar partes y presupuestos de reparación.

CE7.4 Enumerar los equipos y materiales empleados en reparaciones.

CE7.5 Describir los procesos de soldadura de componentes en prótesis auditivas.

CE7.6 Describir los procesos de reparación o sustitución de los elementos averiados.

CE7.7 Reemplazar o reparar, según proceda, los elementos averiados.

C8: Realizar controles de calidad sobre las reparaciones practicadas en prótesis auditivas o en ayudas técnicas complementarias.

CE8.1 Comprobar el correcto funcionamiento de la prótesis auditiva o ayuda técnica reparada.

CE8.2 Realizar medidas electroacústicas de control de calidad final.

CE8.3 Emitir informes de control de calidad de las reparaciones.

Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo:

C7 respecto a CE7.7; C8 respecto a CE8.3.

Otras capacidades:

Responsabilizarse del trabajo que desarrolla y del cumplimiento de los objetivos.

Demostrar un buen hacer profesional.

Mantener el área de trabajo con el grado apropiado de orden y limpieza.

Demostrar cierto grado de autonomía en la resolución de contingencias relacionadas con su actividad.

Aprender nuevos conceptos o procedimientos y aprovechar eficazmente la formación utilizando los conocimientos adquiridos

Participar y colaborar activamente en el equipo de trabajo.

Compartir información con el equipo de trabajo.

Interpretar y ejecutar instrucciones de trabajo.

Transmitir información con claridad, de manera ordenada, estructurada, clara y precisa.

Demostrar flexibilidad para entender los cambios.

Demostrar resistencia al estrés, estabilidad de ánimo y control de impulsos.

Demostrar responsabilidad ante los éxitos y ante errores y fracasos.

Respetar los procedimientos y normas internas de la empresa.

Habitarse al ritmo de trabajo de la empresa.

Contenidos:

Magnitudes eléctricas.

Intensidad, corriente eléctrica.

Fuerza electromotriz y diferencia de potencial.

Energía y potencia eléctrica.

Ley de Joule.

Ley de Ohm.

Corriente continua y alterna: características; pilas y acumuladores; generadores.

Componentes electrónicos:

Pasivos:

Resistencias: comportamiento en circuitos de corriente continua y alterna.

Condensadores: comportamiento en circuitos de corriente continua y alterna.

Bobinas: comportamiento en circuitos con corriente alterna.

Activos:

Semiconductores:

Estructura.

Principio de funcionamiento.
Tipos de semiconductores.
Características físicas y eléctricas.
Diodos: Comportamiento en circuitos con corriente continua y alterna.

Transistores:

Estructura.
Principios de funcionamiento.
Tipos de transistores.
Características físicas y eléctricas.
Comportamiento en circuitos de corriente continua.

Polarización.

Comportamiento en circuitos de corriente alterna: como conmutador, como amplificador.

Traductores, características físicas y eléctricas:

Micrófonos.
Auriculares.
Altavoces.
Bobinas.
Vibradores.

Fundamentos de electrónica digital:

Tratamiento analógico y digital de la información.
Sistemas de numeración: binaria, octal y hexadecimal.
Álgebra de Boole: variables y operaciones.
Puertas lógicas: tipos, funciones y características.
Simbología normalizada.
Tablas de verdad y expresión matemáticas.

Postulados, propiedades y teoremas más importantes del álgebra de Boole.

Métodos de análisis y simplificación de las funciones lógicas.

Tecnologías utilizadas: características técnicas y funcionales.

Escalas de integración.

Circuitos electrónicos:

Circuitos electrónicos analógicos:

Circuitos básicos: emisor común, base común y colector común.

Circuitos de amplificadores con transmisores: acoplamiento de transistores, realimentación negativa.

Circuitos osciladores: realimentación positiva.

Etapas de potencia: clase A, clase B, clase D.

Filtros pasivos: características y aplicaciones en las prótesis auditivas: montajes RC, filtros pasa bajo, filtros pasa alto.

Amplificadores operacionales, características de funcionamiento.

Filtros activos, características y aplicaciones a las prótesis auditivas.

Circuitos electrónicos de conversión analógica-digital (A/D) y digital-analógica (D/A):

Señales analógicas y digitales.

Tratamiento de las señales analógicas y digitales.

Principios de la conversión analógica-digital A/D.

Principios de la conversión digital-analógica D/A.

Características de las conversiones.

Circuitos de aplicación específica.

Aplicación de la tecnología digital en las prótesis auditivas.

Técnicas de montaje de circuitos electrónicos y de medición:

Aparatos de soldadura de componentes.

Aparatos empleados en laboratorio de electrónica: generadores de baja frecuencia, polímetro, osciloscopio, fuentes de alimentación, frecuenciómetros, analizadores de espectros.

Técnicas de medición de circuitos.

Montaje de componentes en circuitos impresos.

Montaje de componentes en circuitos híbridos.

Análisis cualitativo y cuantitativo de circuitos eléctricos de corriente continua y corriente alterna:

Identificación de la simbología normalizada.

Interpretación de esquemas del circuito.

Selección de los procedimientos y las leyes eléctricas y electromagnéticas que es necesario utilizar.

Aplicación de procedimientos estándar de análisis y cálculo.

Interpretación y contraste de los resultados.

Valoración de la metodología empleada y del proceso de resolución.

Análisis de circuitos analógicos:

Análisis de componentes activos y pasivos usuales en aplicación de electrónica analógica:

Identificación de los diferentes tipos de componentes.

Identificación de cada terminal de los componentes.

Interpretación de características y parámetros de componentes en catálogo técnicos.

Identificación de la simbología normalizada de los componentes.

Selección de componentes en catálogos técnicos.

Análisis de esquemas y de documentación técnica de circuitos electrónicos analógicos:

Identificación de esquemas eléctricos de circuitos analógicos.

Identificación del tipo de circuito según las especificaciones.

Identificación de los componentes el circuito.

Interpretación de las especificaciones de la aplicación.

Interpretación de las características básicas del circuito representado.

Interpretación de los parámetros del circuito representado.

Cálculo de magnitudes básicas con el esquema.

Medidas en circuitos eléctricos de corriente continua, de corriente alterna monofásica y en circuitos electrónicos analógicos:

Identificación de las magnitudes que es necesario medir.

Identificación de los instrumentos de medida.

Interpretación de las características técnicas básicas de cada instrumento de medida.

Selección de los instrumentos adecuados.

Selección del calibre de la sonda adecuado o de otros elementos auxiliares para la medición en cada caso concreto.

Preparación de las escalas de los instrumentos, según la orden de magnitud de los resultados esperados o calculados previamente.

Preparación de la conexión de los instrumentos de medida en el circuito.

Realización de las medidas operando con precisión y bajo normas de seguridad.

Interpretación de las mediciones efectuadas.

Contrastar los valores de las magnitudes medidas con las calculadas teóricamente.

Montaje manual de placas de circuito impreso:

Selección de los componentes que es necesario montar.

Identificación de la situación de cada componente.

Inserción de cada componente.

Soldadura de los componentes.

Inspección visual de las soldaduras.

Ajuste y puesta en funcionamiento y reparación de circuitos y sistemas analógicos:

Ajuste y puesta en funcionamiento:

Identificación de los parámetros de control del circuito.

Realización de medidas.

Contraste de las medidas y los parámetros de control.

Realización de los ajustes del circuito según procedimientos establecidos en la documentación técnica.

Técnicas de detección, diagnóstico y reparación de averías de circuitos y de sistemas analógicos:

Esquemas, árboles de averías e instrumentos de ajuste.

Métodos de análisis y evaluación de averías.

Relaciones entre efectos observados o medidos y posibles causas.

Métodos y técnicas para trabajos de reparación en circuitos electrónicos.

Métodos de ajuste y verificación de circuitos analógicos.

Normas de seguridad.

Elementos de protección.

Detección de averías en circuitos analógicos:

Identificación de síntomas observados o medidos como disfunciones o posibles averías.

Interpretación de los síntomas.

Indicación de posibles causas de los síntomas.

Diagnóstico de averías en circuitos analógicos:

Interpretación de las especificaciones técnicas de los circuitos.

Utilización de métodos guiados, textuales o gráficos, para la diagnosis de averías.

Selección y pruebas de mediciones que se deben hacer.

Ejecución de las mediciones con la instrumentación adecuada.

Formulación del diagnóstico.

Determinación de los elementos que es necesario sustituir.

Reparaciones en circuitos analógicos:

Selección de herramientas, materiales e instrumentos.

Preparación de los materiales y componentes que es necesario cambiar.

Desoldadura y soldadura manual de componentes de inserción y montaje superficial.

Ajuste del circuito.

Verificación del funcionamiento del circuito.

Prótesis auditivas:

Descripción y funcionamiento de los componentes de una prótesis auditiva.

Componentes básicos:

Transductores: micrófonos, bobinas, auriculares, vibradores, electrodos, fuentes de energía, pilas, acumuladores.

Circuitos electrónicos específicos de las prótesis auditivas:

Amplificadores.

Filtros.

Circuitos de control automático de ganancia.

Procesadores de señal específica.

Medidas típicas de verificación de funcionamiento global y de los diversos componentes de una prótesis auditiva:

Medidas acústicas: nivel de salida máxima, ganancia máxima, curva de respuesta en frecuencia, distorsión, ruido.

Medidas electrónicas: niveles de tensión, niveles de corriente, consumo.

Procedimientos de análisis específicos determinados por los fabricantes.

Montaje de dispositivos en prótesis auditivas intraauriculares:

Tipos de componentes: carcasas, micrófonos, auriculares, circuitos impresos, montaje de componentes SMD, montaje de dispositivos en el adaptador anatómico.

Manipulación de componentes especiales.

Fundamentos de soldadura electrónica de precisión.

Instrumentación específica de exploración y evaluación audiológica:

Impedanciómetros, principios de funcionamiento, esquemas de bloques, circuitos básicos.

Audiómetros, principios de funcionamiento, esquema de bloque, circuitos básicos.

Analizadores y aparatos REM, principios de funcionamiento: esquema de bloques, circuitos básicos.

Requisitos básicos del contexto formativo:

Espacios e instalaciones:

Aula polivalente de al menos 2 m² por alumno.

Laboratorio técnico electroacústico de 45 m².

Perfil profesional del formador:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionadas con la capacidad de reparar prótesis auditivas, que se acreditará mediante una de las formas siguientes:

Formación académica de Técnico Superior y otras de superior nivel relacionadas con este campo profesional.

Experiencia profesional de tres años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

Módulo formativo 6: Acústica y elementos de protección sonora

Nivel: 3.

Código: MF0387_3.

Asociado a la UC: Medir niveles sonoros y recomendar protecciones contra el ruido.

Duración: 150 horas.

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Describir las propiedades físicas del sonido.

CE1.1 Explicar la naturaleza ondulatoria de la propagación del sonido.

CE1.2 Relacionar las propiedades de la onda sonora con las magnitudes físicas del medio de propagación.

CE1.3 Definir los conceptos de ondas sonoras estacionarias y modos normales de vibración.

CE1.4 Describir el fenómeno de la resonancia acústica.

C2: Describir la producción de la señal verbal.

CE2.1 Explicar las características anatómicas del sistema fonador.

CE2.2 Describir el proceso de generación de la señal verbal.

CE2.3 Analizar los aspectos morfológicos y acústicos de la fonación.

C3: Describir los diferentes mecanismos de transmisión y transducción del sonido en el aparato auditivo.

CE3.1 Explicar la funcionalidad acústica del oído externo.

CE3.2 Describir la propagación del sonido en el oído medio.

CE3.3 Describir el proceso de transducción realizado en el oído interno.

C4: Describir los conceptos y fenómenos asociados a la percepción del sonido.

CE4.1 Describir el rango dinámico y la respuesta en frecuencia del oído.

CE4.2 Describir el modo de excitación de la membrana basilar y el concepto de bandas críticas.

CE4.3 Describir el proceso de enmascaramiento sonoro.

CE4.4 Describir el rango auditivo humano.

CE4.5 Describir los fenómenos subjetivos de la percepción del sonido.

C5: Describir el campo sonoro en recintos abiertos y cerrados.

CE5.1 Explicar la propagación del sonido en recintos abiertos y cerrados.

CE5.2 Describir el fenómeno de la reverberación.

CE5.3 Relacionar las características acústicas de un recinto cerrado con sus dimensiones y materiales empleados en su construcción.

CE5.4 Describir la audición verbal y musical en un recinto cerrado.

C6: Medir niveles sonoros y niveles de exposición al ruido.

CE6.1 Relacionar la normativa vigente en materia de medición de niveles sonoros y medidas de protección acústica.

CE6.2 Medir niveles sonoros en recintos abiertos y cerrados, según la legislación vigente.

CE6.3 Interpretar los niveles sonoros obtenidos.

CE6.4 Describir los efectos del ruido en la audición humana.

C7: Analizar las necesidades de protección auditiva en entornos ruidosos y determinar el tipo de protectores auditivos idóneos.

CE7.1 Interpretar correctamente los datos referentes a las características físicas y acústicas de espacios o recintos donde es necesario el uso de protección auditiva individual por sobrepasar los niveles determinados por la legislación vigente: dimensiones, ubicación de los focos sonoros, disposición de las personas expuestas al ruido, mapas de ruidos, niveles de ruido.

CE7.2 Identificar los diferentes tipos de materiales y estructuras de aislamiento acústico y protectores auditivos existentes, e indicar sus características y aplicaciones.

CE7.3 Justificar la selección del tipo de protector auditivo individual más adecuado.

CE7.4 Justificar la selección de un material o protección acústica en función de los requerimientos impuestos por la legislación vigente.

CE7.5 Valorar la eficacia de los elementos de protección acústica y protectores auditivos individuales.

Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo:

C6 respecto a CE6.2; C7 respecto a CE7.5.

Otras capacidades:

Responsabilizarse del trabajo que desarrolla y del cumplimiento de los objetivos.

Mostrar un buen hacer profesional.

Mostrar cierto grado de autonomía en la resolución de contingencias relacionadas con su actividad.

Proponer alternativas con el objetivo de mejorar resultados.

Aprender nuevos conceptos o procedimientos y aprovechar eficazmente la formación utilizando los conocimientos adquiridos

Mostrar interés por el conocimiento amplio de la organización y sus procesos.

Participar y colaborar activamente en el equipo de trabajo.

Comunicarse eficazmente con las personas adecuadas en cada momento, respetando los canales establecidos en la organización.

Compartir información con el equipo de trabajo.

Interpretar y ejecutar instrucciones de trabajo.

Mostrar flexibilidad para entender los cambios.

Mostrar resistencia al estrés, estabilidad de ánimo y control de impulsos.

Mostrar responsabilidad ante los éxitos y ante errores y fracasos.

Respetar los procedimientos y normas internas de la empresa.

Habituar al ritmo de trabajo de la empresa.

Contenidos:

Acústica física:

Análisis del movimiento armónico simple.

Composición de movimientos armónicos simples.

Análisis de vibraciones amortiguadas.

Análisis de vibraciones forzadas.

Descripción de la propagación de un movimiento ondulatorio.

Vibraciones de sistemas extendidos.

Modos normales de vibración.

Vibraciones transversales en una cuerda.

Vibraciones longitudinales en una barra.

Composición de movimientos ondulatorios.

Reflexión, transmisión y dispersión de ondas.

Principio de Huygens.

Leyes de la reflexión y refracción de ondas.

Ondas sonoras:

Descripción.

Características acústicas:

Velocidad del sonido.

Longitud de onda, periodo y frecuencia.

Presión sonora.

Nivel de presión sonora.

Densidad de energía sonora.

Intensidad sonora.

Nivel de intensidad sonora.

Nivel de potencia acústica.

Superposición de ondas sonoras:

Ondas estacionarias en tubos abiertos y cerrados.

Difracción de ondas sonoras.

Análisis de ondas sonoras complejas por el Teorema de Fourier.

Psicoacústica:

El sistema auditivo, principios de transmisión y transducción sonora:

Focalización del sonido en oído externo.

Acoplamiento de impedancias en oído medio.

Reflejo estapedial.

Propagación del sonido en la coclea.

La coclea como analizador de frecuencia.

Mecanismo de transducción coclear.

Rango dinámico y respuesta en frecuencia del oído:

Umbral de audibilidad.

Excitación y nivel de excitación.

Enmascaramiento sonoro.
Teoría de bandas críticas cocleares.
Efecto Haas.

Sonía y sensación de intensidad.
Límites de audición (líminares y supralíminares).
Fenómenos subjetivos de la percepción sonora:

Resolución de intensidad.
Bandas críticas.

Teoría para el estudio del campo sonoro en recintos:
Teoría estadística.
Teoría geométrica.
Teoría ondulatoria.
Teoría psicoacústica.

Dispositivos para el control acústico:

Materiales absorbentes y aislantes.
Resonadores.
Paneles difusores.

Niveles sonoros en recinto:

Campo cercano.
Campo lejano.
Campo libre.
Campo reverberado.

Impedancia y transmitancia acústica:

Impedancia, complianza y susceptancia.
Acoplamiento de impedancias.

Sonometría:

Normativa vigente en materia de medición de niveles sonoros.

Niveles de ponderación en medición sonora.
Magnitudes y parámetros de medida de niveles sonoros.
Sonómetros y analizadores frecuenciales.

Insonorización y protectores contra el ruido:

Selección y utilización de materiales de insonorización y aislamiento acústico.
Selección y utilización de protectores auditivos.
Mantenimiento de protectores auditivos.

Requisitos básicos del contexto formativo:

Espacios e instalaciones:

Aula polivalente de al menos 2 m² por alumno.
Laboratorio técnico electroacústico de 45 m².
Sala de pruebas audioprotésicas de 20 m².

Perfil profesional del formador:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionadas con la capacidad de medir niveles sonoros y recomendar protecciones contra el ruido, que se acreditará mediante la forma siguiente:

–Formación académica de Ingeniero Técnico y de otras de superior nivel relacionadas con este campo profesional.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

ANEXO CXXVII

CUALIFICACIÓN PROFESIONAL: RADIOTERAPIA

Familia Profesional: Sanidad

Nivel: 3

Código: SAN127_3

Competencia general: Efectuar tratamientos con radiaciones ionizantes bajo prescripción médica, con

equipos provistos de fuentes encapsuladas o productores de radiaciones, aplicando normas de radioprotección generales y específicas, y colaborar con los facultativos responsables de las unidades de protección radiológica hospitalaria, siguiendo normas de garantía de calidad.

Unidades de competencia:

UC0388_3: Gestionar una unidad de radioterapia.

UC0389_3: Operar con la dosimetría en radioterapia, aplicando los fundamentos fisicomatemáticos en el uso de las radiaciones ionizantes.

UC0390_3: Utilizar las radiaciones ionizantes de acuerdo a las características anatómicas y fisiopatológicas de las enfermedades.

UC0391_3: Asistir al paciente durante su estancia en la unidad de radioterapia.

UC0392_3: Aplicar tratamientos de teleterapia: cobaltoterapia, aceleradores de partículas y RX de baja y media energía.

UC0393_3: Colaborar con el facultativo en la preparación y en la aplicación de los tratamientos con braquiterapia.

UC0394_3: Realizar los procedimientos de protección radiológica hospitalaria, bajo la supervisión del facultativo.

Entorno profesional:

Ámbito profesional: Desarrolla su actividad profesional en el sector sanitario, en organismos e instituciones del ámbito público y en empresas privadas, en unidades de oncología radioterápica, en unidades técnicas de protección radiológica y en centros de investigación.

Realiza su trabajo bajo la supervisión del facultativo correspondiente y el supervisor de la instalación y con la correspondiente licencia como operador de instalaciones radiactivas otorgada por el Consejo de Seguridad Nuclear (CSN).

Su actividad profesional está sometida a regulación por la Administración sanitaria estatal.

Sectores productivos:

Sector sanitario público y privado:

Atención ambulatoria: unidades de oncología radioterápica extrahospitalarias.

Atención hospitalaria: servicios de oncología radioterápica, en unidades de teleterapia y braquiterapia.

Servicios de protección radiológica hospitalarios.

Unidades técnicas de protección radiológica.

Servicios y unidades de radiofísica hospitalaria

Delegado comercial de equipos sanitarios y productos hospitalarios.

Ocupaciones y puestos de trabajo relevantes:

Técnico superior en radioterapia.

Técnico especialista en radioterapia.

Personal auxiliar de los servicios de protección radiológica.

Delegado comercial de equipos de radioelectrología médica.

Formación asociada: (960 horas).

Módulos Formativos:

MF0388_3: Gestión de una unidad de radioterapia (30 horas).

MF0389_3: Fundamentos científicos del uso de las radiaciones ionizantes y dosimetría en radioterapia (150 horas).

MF0390_3: Anatomía y fisiopatología de las enfermedades tratadas con radiaciones ionizantes (90 horas).

MF0391_3: Atención técnico-sanitaria al paciente en el servicio de oncología radioterápica (150 horas).

MF0392_3: Fundamentos y técnicas de tratamientos en teleterapia (240 horas).

MF0393_3: Fundamentos y técnicas de tratamientos en braquiterapia (180 horas).

MF0394_3: Radioprotección en centros sanitarios (120 horas).

UNIDAD DE COMPETENCIA 1: GESTIONAR UNA UNIDAD DE RADIOTERAPIA

Nivel: 3

Código: UC0388_3

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP1: Gestionar los ficheros de pacientes o usuarios de un servicio sanitario en función de las necesidades de atención y teniendo en cuenta la tecnología disponible.

CR1.1 Se selecciona un sistema de gestión de base de datos adecuado para el control de la actividad.

CR1.2 Se colabora, con el experto informático, en la configuración más idónea de la base de datos para integrar la información remitida y/o generada sobre los pacientes o usuarios.

CR1.3 Las bases de datos de pacientes o usuarios se actualizan periódicamente, incorporando datos sobre pruebas diagnósticas o exploratorias específicas.

CR1.4 Se realizan volcados de seguridad con la información digitalizada y se clasifican todos los documentos para su localización.

CR1.5 Se conoce y acepta el documento de seguridad sobre protección de datos, conforme establece la Ley de Protección de Datos.

RP2: Realizar la citación de pacientes o usuarios, según las características de la unidad de radioterapia, manteniendo un trato cordial y personalizado.

CR2.1 Se informa correctamente sobre el lugar, fecha, horario y preparación previa requerida.

CR2.2 Se comunican, si hubiese, las modificaciones surgidas respecto a fechas y horario.

CR2.3 Se conocen y aplican los requerimientos necesarios para la recepción de peticiones médicas.

CR2.4 El paciente y sus acompañantes son atendidos de una forma cordial y personalizada, informándoles sobre el proceso de realización de pruebas específicas.

RP3: Gestionar el almacenamiento, la reposición y la adquisición del material fungible y del instrumental utilizados en el área de trabajo.

CR3.1 Se establecen las cantidades mínimas necesarias de producto a partir de las cuales debe reponerse de inmediato.

CR3.2 El pedido se realiza si es necesario, conforme a las normas establecidas.

CR3.3 La solicitud de productos y la recepción de los mismos se registran según las normas establecidas.

CR3.4 El material necesario se distribuye a cada área de trabajo, asegurándose un nivel adecuado de existencias cualitativa y cuantitativamente.

CR3.5 Se negocia con los proveedores las condiciones de compra, conforme a las instrucciones del servicio.

CR3.6 Se programa el trabajo de forma que permita cumplir con los plazos de entrega, satisfacer las necesidades de asistencia y optimizar al máximo los recursos materiales disponibles.

RP4: Colaborar en la programación y el mantenimiento de los equipos, interpretando la información científica y técnica de los aparatos y los procedimientos de utilización de los mismos, de manera que se posibilite la ejecución de las actividades propias del área de trabajo.

CR4.1 Se establece el plan de mantenimiento de primer nivel y de nivel especializado, fijando los plazos de revisión y el personal responsable de llevarlo a cabo.

CR4.2 Las fichas de mantenimiento de los equipos y sistemas de gestión se diseñan basándose en las especificaciones del fabricante.

CR4.3 Las revisiones de los equipos y de los sistemas de medida se ajustan a los plazos previstos para que estén operativos siempre que se necesiten.

CR4.4 La información e instrucciones se formulan de forma: clara, concisa, precisa, con un orden secuencial lógico de fácil comprensión para el personal que va a utilizarla.

RP5: Procesar la información manejando los datos disponibles en el sistema informático de acuerdo al nivel de actividad de la empresa.

CR5.1 Se selecciona un sistema de gestión de base de datos adecuado para el control de la actividad.

CR5.2 Se configura la base de datos para almacenar la información sobre clientes, citaciones, exploraciones, tratamientos, informes, reparaciones e inventario.

CR5.3 Se realizan en el programa informático informes estadísticos para elaborar resúmenes de actividades del servicio, conforme se haya organizado por los responsables.

CR5.4 Se comunican resúmenes diarios de actividad para cotejar posibles incidencias.

CR5.5 Se efectúa el archivado de la información inactiva.

CR5.6 Se recuperan fichas de pacientes históricos para efectuar posteriormente procesos administrativos, clínicos o legales que nos sean requeridos.

RP6: Colaborar en la programación del servicio y en el seguimiento del plan de prevención de riesgos.

CR6.1 Se optimizan los recursos materiales, sin que afecten a la calidad final del resultado.

CR6.2 La programación permite cumplir con los plazos de entrega y satisfacer las necesidades de asistencia.

CR6.3 Se conocen los riesgos asociados a cada área de trabajo.

CR6.4 Se actúa adecuadamente ante una emergencia y/o accidente laboral en la unidad.

CR6.5 Se conoce el proceso de recogida de residuos no radiactivos.

CR6.6 Los elementos necesarios para el desarrollo del trabajo responden a criterios de ergonomía.

CR6.7 Se atiende al paciente incapacitado atendiendo a las recomendaciones de higiene preventiva en el puesto de trabajo.

RP7: Colaborar en la facturación, en aquellos servicios que así lo requieran, en centros de titularidad privada.

CR7.1 Los volantes de petición de atención sanitaria específica, se revisan para comprobar que estén cumplimentados adecuadamente, conforme a lo exigido por cada entidad aseguradora.

CR7.2 Las relaciones y los listados de cada proveedor se elaboran conforme a lo especificado en los protocolos.

CR7.3 Se comprueba que todas las facturas cumplen con los requisitos legales.

RP8: Colaborar en el desarrollo de la garantía de calidad en el diseño de los procesos de trabajo.

CR8.1 Los protocolos de trabajo de los procesos asignados se revisan y adaptan periódicamente.

CR8.2 Cada proceso y actuación se registra conforme a lo que se indica en los protocolos.

CR8.3 Se colabora en el desarrollo y el cumplimiento de las normas de calidad para la acreditación del servicio conforme a las normas de calidad ISO específicas.

Contexto profesional:

Medios de producción: Libros de registro. Archivos. Ficheros. Redes locales. Equipos informáticos. Sistemas informáticos de gestión de la unidad de trabajo. Conexión a Internet e intranet.

Productos y resultados: Hojas de pedidos de materiales y equipos. Informes administrativos y clínicos. Resumen de actividades. Listados de citación de pacientes. Listados de facturación.

Información utilizada y generada:

Solicitudes de pruebas. Historias y fichas clínicas. Protocolos técnicos de trabajo. Normas de mantenimiento de equipos. Normas de seguridad. Albaranes. Facturas. Volantes de Sociedades Médicas.

Normativa comunitaria, estatal y en su caso autonómica sobre:

Ley General de Sanidad

Ordenación de las profesiones sanitarias

Protección de datos de carácter personal.

Prevención de riesgos laborales, así como su reglamento y normas de aplicación.

La autonomía del paciente y derechos y obligaciones en materia de información y documentación clínica.

Cohesión y calidad del Sistema Nacional de Salud.

UNIDAD DE COMPETENCIA 2: OPERAR CON LA DOSIMETRÍA EN RADIOTERAPIA, APLICANDO LOS FUNDAMENTOS FISCOMATEMÁTICOS EN EL USO DE LAS RADIACIONES IONIZANTES

Nivel: 3

Código: UC0389_3

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP1: Utilizar los fundamentos matemáticos y físicos necesarios para el uso correcto de las radiaciones, con el fin de ajustar con precisión la dosis de radiación a administrar.

CR1.1 Las magnitudes y unidades de la física de las radiaciones se manejan para su correcto uso en los cálculos diarios.

CR1.2 La geometría de superficies y volúmenes se utiliza para su aplicación sobre el diseño de haces de tratamiento.

CR1.3 Los factores de magnificación y reducción posibilitan el cálculo adecuado de los elementos de conformación del tratamiento.

CR1.4 Se apoya a los facultativos en los cálculos matemáticos y se manejan los conocimientos de álgebra precisos.

CR1.5 Los datos numéricos obtenidos en la dosimetría y la aplicación del método estadístico permiten obtener resultados numéricos seguros que definen las condiciones de los tratamientos.

CR1.6 El manejo de aplicaciones gráficas informáticas se aplica para definir las partes de la anatomía implicadas en la administración de radiaciones ionizantes.

RP2: Interpretar el efecto de las radiaciones ionizantes sobre las distintas estructuras orgánicas para conseguir eficacia en el diagnóstico y en el tratamiento, así como para evitar la aparición de secuelas en el paciente.

CR2.1 Se clasifican las células y tejidos de acuerdo a su estructura y función, permitiendo la comprensión de la interacción de la radiación con éstas.

CR2.2 El daño genético se analiza considerando las consecuencias que se derivan del mismo.

CR2.3 Los distintos tejidos que componen la arquitectura orgánica, se relacionan con sus condiciones de estado biológico.

CR2.4 Los efectos de las radiaciones a nivel celular, tisular y orgánico se ilustran en función de las diversas condiciones del tratamiento.

CR2.5 Los principales elementos que intervienen en la radiosensibilidad y radiorresistencia de los tejidos, se manejan correctamente, para obtener una respuesta eficaz.

CR2.6 Los efectos estocásticos y no estocásticos de las radiaciones se determinan, considerando las implicaciones médicas que conllevan sobre las personas.

RP3: Desarrollar la planificación dosimétrica clínica con objeto de seguir los protocolos establecidos previamente a la ejecución de los tratamientos de teleterapia.

CR3.1 El correcto estado de funcionamiento del sistema planificador se verifica con la periodicidad establecida para garantizar un uso óptimo.

CR3.2 Los parámetros necesarios para la realización del plan de irradiación se registran en los documentos establecidos, para el desarrollo correcto del proceso.

CR3.3 La planificación del tratamiento se desarrolla para ajustar una terapia personalizada a cada paciente.

CR3.4 La dosimetría correspondiente a los distintos órganos a irradiar y proteger, se establece sobre los diferentes elementos anatómicos del área objeto de tratamiento.

CR3.5 Las planillas de protección y de campos de radiación se generan tras el estudio de los parámetros previos.

CR3.6 Las radiografías de reconstrucción de haces a irradiar se obtienen mediante la herramienta adecuada del sistema informático y se imprimen o se incorporan a la red de datos, para poder practicar la comprobación en el momento del tratamiento.

CR3.7 Los campos de tratamiento, el cálculo de la dosis y la distribución de la misma se efectúan para los distintos tratamientos a desarrollar sobre el paciente.

CR3.8 La información elaborada por el sistema informático planificador se traslada al sistema terapéutico, evitando la reescritura de datos en la medida que lo permita el sistema, para evitar errores de transcripción.

RP4: Desarrollar la planificación dosimétrica clínica con objeto de seguir los protocolos establecidos previamente a la ejecución de los tratamientos de braquiterapia.

CR4.1 El estado de funcionamiento del sistema planificador se verifica con la periodicidad establecida para garantizar un uso óptimo del mismo.

CR4.2 El registro de las medidas de las fuentes radiactivas, actividades de las mismas, técnica utilizada y separación entre ellas está disponible para realizar la dosimetría.

CR4.3 Los datos obtenidos mediante la realización de la obtención de la imagen médica, se incorporan al sistema informático para definir la geometría de la aplicación.

CR4.4 La planificación del tratamiento se desarrolla para ajustar una terapia personalizada a cada paciente.

CR4.5 El resultado del cálculo de los tiempos de radiación y de las dosis en puntos críticos del paciente se comprueba que es tolerable.

CR4.6 La información elaborada por el sistema informático planificador se traslada al sistema terapéutico evitando la reescritura de datos en la medida que lo permita el sistema.

RP5: Comprobar mediante dosimetría física que las dosis de radiación generadas por los equipos de radioterapia son las correctas y que se encuentran dentro de los límites permitidos.

CR5.1 La mecánica y los sistemas de funcionamiento de los equipos de dosimetría en radioterapia se manipu-

lan con arreglo a las instrucciones técnicas y a los protocolos específicos.

CR5.2 El programa de garantía de calidad de la unidad de radioterapia se sigue, tanto con los criterios de aplicación de normativa genérica como lo referente a protocolos de actuación internos.

CR5.3 El control de calidad de los parámetros de trabajo de las máquinas generadoras de radiación, se desarrolla con rigor en lo referente a las comprobaciones dosimétricas.

CR5.4 Los controles se efectúan con periodicidad conocida para verificar que los equipos responden en cada momento a las necesidades.

CR5.5 La especificidad del equipo dosimétrico se establece para cada tipo distinto de condiciones de uso.

Contexto profesional:

Medios de producción: Sistemas informáticos de gestión conectados en red local. Equipos de dosimetría clínica informatizada. Programas de obtención de curvas dosimétricas (perfiles y rendimientos en profundidad). Programas para obtención de histogramas dosis-volumen en los órganos y volúmenes anatómicos implicados en el tratamiento. Equipos tipo «scanner informático» y tipo «rejilla» para traslación de imágenes. Equipos de dosimetría física de control de calidad de máquinas generadoras de radiaciones ionizantes para uso terapéutico. Mecanismos de seguridad de los equipos utilizados. Instalaciones de la unidad de radiofísica. Equipos de calibración de unidades de radioterapia. Analizador de placas radiológicas. Maniqués para medidas dosimétricas: Tablas de rendimientos en profundidad de las unidades de tratamiento. Papel especial milimetrado. Calculadora algebraica.

Productos y resultados: Servicio de cálculo personalizado de dosis a administrar a los pacientes. Planificación dosimétrica. Planes de tratamiento obtenidos. Fichas de registro de pacientes planificados. Ficha de tratamiento. Radiografías de reconstrucción anatómica del paciente. Esquemas de volúmenes implicados en el tratamiento con sus distintos haces de proyección y áreas bloqueadas al paso de la radiación. Planificación dosimétrica de los tratamientos. Cálculo de dosis y su distribución. Cálculo de tiempos de irradiación.

Información utilizada o generada: Manual de protección radiológica. Protocolos de procedimientos al uso en la unidad de radiofísica. Manuales de las características técnicas de los equipos e instalaciones. Plan de emergencias. Historiales clínicos. Impresos de petición de tratamiento. Propuestas dosimétricas. Notas sobre restricciones del tratamiento derivadas de órganos críticos. Documentación técnica de los sistemas planificadores y de los equipos de calibración.

Normativa comunitaria, estatal y en su caso autonómica sobre:

La Creación del Consejo de Seguridad Nuclear.
La Energía Nuclear.

El reglamento sobre instalaciones nucleares y radiactivas.

La justificación del uso de las radiaciones ionizantes para la protección radiológica de las personas con ocasión de exposiciones médicas.

Los criterios de calidad en radioterapia.

El laboratorio depositario de los patrones nacionales de las unidades derivadas de actividad (de un radionucleido), exposición (rayos X y C), kerma y dosis absorbida.

UNIDAD DE COMPETENCIA 3: UTILIZAR LAS RADIACIONES IONIZANTES DE ACUERDO A LAS CARACTERÍSTICAS ANATÓMICAS Y FISIOPATOLÓGICAS DE LAS ENFERMEDADES

Nivel: 3

Código: UC0390_3

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP1: Reconocer la anatomía del paciente para distinguir las diferentes estructuras corporales ubicando espacialmente la geometría de los distintos órganos y sistemas, para la utilización de las radiaciones ionizantes.

CR1.1 La anatomía descriptiva del modelo se ilustra con los diferentes sistemas corporales, órganos y tejidos ubicados en los mismos.

CR1.2 La anatomía topográfica del modelo se dibuja, describiéndose exhaustivamente las estructuras corporales adyacentes y sus relaciones geométricas aún cuando los órganos y tejidos pertenezcan a distintos sistemas corporales.

CR1.3 Las diferentes zonas de la anatomía del paciente se delimitan, desde el punto de vista tomográfico, en los tres planos principales axial, sagital y coronal, e incluso en los planos oblicuados, con el fin de obtener la destreza suficiente para delimitar las diferentes estructuras anatómicas y su proyección espacial.

CR1.4 La anatomía descriptiva, topográfica y tomográfica se compara con las actuales técnicas exploratorias de imagen médica anatomofuncional, para obtener la máxima correlación.

RP2: Identificar los planos y referencias cutáneas externas que sirven de guía para el posicionamiento del paciente y del equipo en los diferentes sistemas de exploración, para obtención de la imagen médica.

CR2.1 Las referencias anatómicas corporales del modelo anatómico normalizado se clasifican para conseguir posicionar al paciente adecuadamente, centrar el haz de radiación o incluir el órgano a estudiar.

CR2.2 Los planos de referencias del modelo anatómico normalizado se escogen para conseguir la obtención de las exploraciones tomográficas más habituales.

CR2.3 La proyección en piel de las estructuras anatómicas internas se delinea para diseñar el direccionamiento de los haces de irradiación.

CR2.4 Las áreas anatómicas del paciente se delimitan para describir con precisión los límites del estudio a efectuar.

CR2.5 El estudio anatómico preciso de un paciente se escoge correctamente, diferenciándolo de otros estudios anatómicos efectuados en diferentes áreas del organismo o con diferentes técnicas de imagen.

RP3: Relacionar los distintos tipos de imágenes de uso clínico, para identificar adecuadamente todas las características técnicas asociadas a una buena obtención de la prueba.

CR3.1 Con la imagen impresa o digitalizada de una exploración anatómica se detecta el tipo de exploración efectuada al paciente.

CR3.2 La lateralidad de una imagen impresa o digitalizada se comprueba para evitar errores de localización anatómica del paciente y de la proyección.

CR3.3 El tipo constitucional del paciente se diferencia para identificar las implicaciones anatómicas en la imagen.

CR3.4 La orientación y la localización del corte en las imágenes tomográficas se adecúan para conseguir el máximo nivel de resolución de la técnica.

CR3.5 Las siglas y referencias numéricas que pueden aparecer en los márgenes de las imágenes obtenidas con los equipos se interpretan adecuadamente.

CR3.6 El contraste y la resolución de la imagen se valoran acertadamente así como, el nivel de saturación y de brillo aportados por el procesado posterior.

RP4: Comparar las imágenes obtenidas por diferentes técnicas de diagnóstico, con el fin de aplicar la técnica terapéutica indicada.

CR4.1 Los diferentes sistemas de registro, ya sean radiográficos, de tomografía computadorizada, ecografía, resonancia magnética o medicina nuclear, se aplican a las diferentes estructuras fundamentales visibles en los estudios.

CR4.2 Los estudios de imagen obtenidos por diferentes técnicas se comparan para reconocer las aportaciones y limitaciones de cada uno de ellos.

CR4.3 Los estudios normales y patológicos se comparan para identificar las características de la exploración efectuada.

CR4.4 La reconstrucción de nuevas imágenes permite apreciar detalles no observados en la exploración inicial.

CR4.5 La fusión de imágenes entre distintas exploraciones se efectúa para poder demostrar los límites de las estructuras anatómicas con mayor precisión que con las exploraciones simples.

RP5: Analizar la fisiología fundamental de referencia para la realización e interpretación de estudios de imagen médica morfofuncional, para conocer su influencia en las variaciones de las pruebas.

CR5.1 La fisiología del modelo anatómico normalizado, en las distintas exploraciones, se analiza para identificar las diferentes fases de posición de las estructuras anatómicas.

CR5.2 Las funciones de los órganos se valoran en relación con su capacidad de fijar o no los diferentes tipos de contrastes.

CR5.3 La fisiología de los distintos aparatos y sistemas se describe valorando su implicación en las imágenes obtenidas.

CR5.4 Las anomalías en la fisiología de los órganos, ocasionados por la existencia de tumores internos, se ilustran para saber sus implicaciones desde el punto de vista de la imagen obtenida.

CR5.5 Los datos básicos de la fisiología de los diferentes órganos y sistemas se distinguen para relacionarlos con los aspectos anatómicos, tanto en el paciente sano, como en el afecto de una patología tumoral.

CR5.6 Las diferentes características del metabolismo óseo y orgánico se diferencian, en términos generales, con los condicionantes que conllevan sobre las imágenes médicas del paciente.

Contexto profesional:

Medios de producción: Instalaciones propias de los servicios de imagen médica. Equipos de radiodiagnóstico: radiología convencional, tomografía computadorizada, resonancia magnética, y ecografía. Equipos de medicina nuclear: gammágrafos convencionales, tomografía por emisión de positrones y tomografía computadorizada de emisión de fotón único. Sistemas de recogida de imagen tipo «escopia» y tipo «grafía». Sistemas de impresión de las imágenes y formatos de presentación.

Productos y resultados: Imágenes del cuerpo humano en formato analógico y/o digital obtenidas por las diferentes técnicas de imagen para él diagnóstico.

Información utilizada o generada: Modelos anatómicos, atlas e imágenes clínicas. Libros de anatomía y fisiología. Manuales de diagnóstico por imagen de patología tumoral.

UNIDAD DE COMPETENCIA 4: ASISTIR AL PACIENTE DURANTE SU ESTANCIA EN LA UNIDAD DE RADIOTERAPIA

Nivel: 3

Código: UC0391_3

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP1: Citar, recibir y comprobar la identidad del paciente en la unidad de radioterapia, cumpliendo las normas establecidas en coordinación con las distintas unidades.

CR1.1 Al paciente se le recibe en el servicio clínico en las condiciones más idóneas de trato personal.

CR1.2 La identidad del paciente se comprueba, verificando que coincide inequívocamente con la hoja de solicitud de tratamiento y con los datos de tratamiento correspondiente.

CR1.3 La citación se realiza atendiendo a criterios de prioridad clínica, demora en el tiempo y operatividad de las unidades.

CR1.4 Al paciente se le informa correctamente sobre el lugar, fecha, horario y preparación previa requerida.

CR1.5 Al paciente se le registra y se le incluye en los libros de actividad de la unidad y se confeccionan las fichas de tratamiento.

RP2: Atender al paciente desde el punto de vista técnico-sanitario apoyando a los facultativos responsables.

CR2.1 Se demuestran las técnicas de primeros auxilios previstas para aplicar en caso de incidencia clínica en la unidad.

CR2.2 Los síntomas y signos de los pacientes oncológicos se distinguen para dar recomendaciones básicas de comportamiento a los pacientes.

CR2.3 Los fármacos y el material fungible de uso básico sobre el paciente se diferencian, para colaborar en el mismo.

CR2.4 Las necesidades burocráticas del paciente, en relación con su proceso médico, se atienden en colaboración con el profesional responsable.

CR2.5 Los ensayos clínicos se relacionan por la utilidad que presentan para uso en el ámbito de la radioterapia y de la oncología.

CR2.6 Se atiende a los pacientes o usuarios de forma diligente y cortés respondiendo a sus demandas psicoafectivas.

RP3: Preparar al paciente para la simulación del tratamiento con radioterapia según la prescripción.

CR3.1 La correspondencia de los datos se comprueba contrastando los listados de trabajo, la identidad del paciente y el tratamiento a realizar.

CR3.2 Se cumplimenta el cuestionario de contraindicaciones y de riesgos (consentimiento informado), en los apartados indicados por el médico, para conseguir la transmisión de la máxima información posible al paciente.

CR3.3 Se instruye al paciente sobre la colaboración que se espera de él durante el tratamiento, si acepta dicha propuesta.

CR3.4 Las instrucciones de preparación del paciente, se cumplen con atención específica a cada planificación de tratamiento, siguiendo el protocolo interno de la unidad.

CR3.5 Se posiciona al paciente en el simulador de tratamientos en la posición anatómica adecuada al estudio a realizar, para iniciar el proceso de ajuste geométrico de posición.

CR3.6 Se selecciona el material más adecuado, a partir de la prescripción facultativa para la elaboración del procedimiento de inmovilización (máscaras, colchonetas de vacío, preparados de poliestireno).

RP4: Observar las reacciones del paciente durante el procedimiento de simulación del tratamiento e informar sobre las posibles complicaciones que puedan ocurrir durante la misma.

CR4.1 El paciente se sitúa, para la consecución de la prueba, en los equipos de obtención de imagen necesarios.

CR4.2 Los elementos técnicos de comunicación audiovisual se colocan correctamente, comprobando su óptimo funcionamiento.

CR4.3 Los datos de observación y control se transmiten con prontitud al facultativo responsable.

CR4.4 Se atiende al paciente desde el punto de vista clínico cuando sea preciso, avisando para ello al personal de enfermería o personal médico que corresponda.

RP5: Asistir al paciente durante el procedimiento de simulación del tratamiento.

CR5.1 Los diferentes materiales y contrastes a emplear para prestar asistencia al paciente durante el procedimiento, se encuentran preparados y en lugar accesible en la sala de simulación.

CR5.2 Se aplica el protocolo de atención específico en la sala de simulación, en función de las características de cada paciente y del tratamiento a realizar.

CR5.3 Las referencias anatómicas externas se obtienen mediante pintados dermatográficos o marcados permanentes en la piel, para no perderlas a lo largo de todo el proceso terapéutico.

CR5.4 El estudio de imagen completo se configura para que si el paciente requiere varias pruebas complementarias, sea citado con criterios de economía de medios y de tiempo.

RP6: Realizar el procesado de las películas radiográficas obtenidas en el procedimiento de simulación, para dejar constancia tangible de las condiciones anatómicas con las que el paciente enfrenta el tratamiento.

CR6.1 La disponibilidad de película radiográfica se comprueba para tenerla preparada en el proceso a registrar.

CR6.2 El sistema de procesado y revelado de película radiográfica se verifica para tener dispuestos los equipos en su nivel óptimo de funcionamiento.

CR6.3 El inventario del material de procesado se realiza para disponer del suficiente repuesto.

CR6.4 La conservación del equipo se realiza con arreglo a los criterios de mantenimiento establecidos.

CR6.5 Se avisa al servicio de mantenimiento que corresponda, de la existencia de un equipo disfuncional, con objeto de disponer con la mayor brevedad posible de la operatividad de la máquina.

Contexto profesional:

Medios de producción: Elementos de ayuda al posicionamiento. Monitores. Instrumental radiológico. Documentación radiológica. Fichas de tratamientos. Equipos de procesado y revelado de película radiográfica. Sistemas de comunicación audio-visual. Sistemas informáticos de gestión. Impresoras de texto y de etiquetas. Documentación de exploraciones. Libros de registro. Ficheros de almacenes y de pacientes. Equipo simulador de tratamientos. Material fungible de cura y de atención al paciente.

Productos y resultados: Registros realizados. Atención técnica básica al paciente. Procedimientos de preparación y de atención a pacientes. Película radiográfica procesada y revelada.

Información utilizada o generada: Procedimientos de atención al usuario. Protocolos de preparación de pacientes. Impresos de solicitud de pruebas complementarias, informes de pruebas complementarias. Hoja de solicitud

de tratamiento y simulación. Documentación de pacientes. Protocolos de actuación ante situaciones de emergencia.

UNIDAD DE COMPETENCIA 5: APLICAR TRATAMIENTOS DE TELETERAPIA: COBALTOTERAPIA, ACELERADORES DE PARTICULAS Y RX DE BAJA Y MEDIA ENERGÍA

Nivel: 3

Código: UC0392_3

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP1: Preparar el material, la sala y los equipos de teleterapia a utilizar, siguiendo el plan de trabajo diario y el protocolo interno del servicio.

CR1.1 Se realiza el chequeo automático, la calibración y el control previos de los equipos antes de su utilización rutinaria, cumplimentando el libro registro de operación.

CR1.2 Los materiales y equipos se preparan, encontrándose disponibles y en estado operativo en el momento de ser requeridos.

CR1.3 Las salas de trabajo se dotan de los elementos necesarios para realizar los tratamientos, siguiendo el protocolo de intervención y las normas de seguridad establecidas.

CR1.4 El control de calidad de las unidades de tratamiento se efectúa con verificación de comprobaciones de uniformidad de campo, linealidad espacial, parámetros electro-mecánicos y de radiación, en función de la técnica a realizar.

CR1.5 Los campos o haces de formas especiales se conforman mediante la elaboración de moldes, según lo requiera el tratamiento (peculiaridad, alto grado de precisión o tamaño de protecciones).

CR1.6 El personal responsable de la unidad, el servicio de protección radiológica y el servicio de mantenimiento reciben notificaciones de las incidencias y/o averías detectadas, siguiendo la línea de responsabilidad definida en el reglamento de funcionamiento de la unidad.

CR1.7 Se verifica, al término de cada tratamiento, que los equipos y locales quedan en condiciones aptas (reposición de material, equipos en reposo, limpieza y descontaminación) para su próxima utilización.

RP2: Preparar, en el laboratorio o taller de moldes, los accesorios a utilizar en los tratamientos con teleterapia.

CR2.1 Se selecciona el material más adecuado a partir de la prescripción facultativa, para elaborar los moldes personalizados de tratamiento en función de la zona, del tipo de tratamiento y del equipo a utilizar.

CR2.2 Los ficheros informáticos y las planillas con los datos informáticos de los moldes se emplean, comprobándose que corresponden al paciente definido.

CR2.3 Las pruebas sobre los moldes de tratamiento se realizan para obtener la aprobación del facultativo.

CR2.4 Los moldes se elaboran siguiendo el orden de petición, salvo criterio de prioridad.

CR2.5 El trabajo efectuado se contrasta con los datos del informe de la planificación dosimétrica.

CR2.6 La idoneidad de la prescripción facultativa se comprueba con los moldes elaborados.

RP3: Identificar las patologías que se tratan mediante teleterapia con objeto de atender al paciente de la forma más idónea, bajo la supervisión del facultativo.

CR3.1 Las enfermedades tumorales y no tumorales, susceptibles de ser tratadas con radiaciones ionizantes, se discriminan adecuadamente.

CR3.2 La causa de las enfermedades se relaciona con el tipo de tumor y la patología del paciente.

CR3.3 El proceso de diagnóstico de la enfermedad se precisa, para clasificar correctamente el estadio del paciente a tratar.

CR3.4 La identificación del tipo concreto del tratamiento más indicado en cada paciente se discrimina para un enfoque terapéutico personalizado.

CR3.5 La iatrogenia se diferencia para orientar adecuadamente al paciente cada vez que acude a sesiones de teleterapia.

RP4: Realizar tratamientos de teleterapia utilizando los equipos al uso, bajo supervisión del facultativo responsable.

CR4.1 La idoneidad de la instalación (radioterapia convencional, unidad de gammaterapia, aceleradores de partículas o generadores de otros tipos de partículas), se comprueba de acuerdo al tratamiento a realizar.

CR4.2 El inventario y la disponibilidad de los medios se verifica, para conseguir la adecuada conformación e inmovilización del paciente.

CR4.3 El paciente se coloca en la posición anatómica más adecuada, en función del tratamiento a realizar y del equipo a utilizar.

CR4.4 Las características del tratamiento de cada paciente se desarrollan de forma estricta para que coincidan con las que figuran en su ficha de tratamiento.

CR4.5 En la ficha de tratamiento se reflejan la dosis de radiación administrada en cada sesión, las incidencias surgidas y el técnico responsable.

CR4.6 Las órdenes relativas a la modificación de volumen del campo de radiación y/o del fraccionamiento de la dosis, se cumplimentan para evitar errores sistemáticos.

CR4.7 La inmovilidad del paciente durante el tiempo total de tratamiento se garantiza mediante la utilización del monitor exterior de TV y del sistema interno de intercomunicación.

RP5: Reconocer las nuevas tecnologías aplicadas al campo de desarrollo de la teleterapia, incorporando los nuevos conceptos de coordinación.

CR5.1 El uso de los tratamientos combinados de quimiorradioterapia se diferencia del de los tratamientos convencionales.

CR5.2 La hipertermia se efectúa asociada de forma secuencial con la sesión de tratamiento de la teleterapia.

CR5.3 Se utilizan aceleradores móviles que permiten la utilización del tratamiento con teleterapia en los quirófanos generales de tratamiento oncoquirúrgico.

CR5.4 La atención al paciente con técnica de radiación corporal total de fotones, o con «baños» de electrones, se efectúa en coordinación con los facultativos de radioterapia y de radiofísica, dada la dificultad de ejecución de la misma.

CR5.5 Se valora adecuadamente que la radiocirugía y la radioterapia estereotáctica requieren haces de tratamiento especiales con sistemas de inmovilización más exactos.

RP6: Reconocer las nuevas tecnologías aplicadas al campo de desarrollo de la teleterapia, incorporando los nuevos equipos y accesorios al servicio.

CR6.1 El uso de los colimadores multiláminas y los sistemas de imagen portal permiten optimizar los tratamientos desde el punto de vista de su rentabilidad, sin perder la eficacia de individualización del tratamiento.

CR6.2 La utilización de la radioterapia de intensidad modulada adapta la distribución de dosis de radiación proporcionada por los haces optimizando la liberación de irradiación de órganos críticos.

CR6.3 El uso de la radioterapia guiada por imagen consigue optimizar la reproducción del tratamiento tanto intrasesión como interasesión.

CR6.4 El manejo de los sistemas de guía del haz de tratamiento (por rayos X, por tomografía computarizada, y por ecografía), detectan el «target» dinámico en cada fracción del desarrollo del tratamiento de cada uno de los haces.

CR6.5 Los generadores de partículas pesadas se emplean en tratamientos de pacientes con enfermedades tumorales resistentes a los tratamientos convencionales.

CR6.6 El uso de la tomorradioterapia permite discriminar con precisión la distribución de curvas de isodosis sobre el volumen blanco y órganos críticos del área de tratamiento del paciente.

Contexto profesional:

Medios de producción: Unidades de tratamiento (Cobalto 60, acelerador lineal, acelerador circular, reactores nucleares terapéuticos, sincrociclotrones, y otras). Sistemas para fijar los accesorios de inmovilización. Sistemas de conformación y optimización de campos. Material utilizado en el laboratorio de complementos (cortador manual o automático para vaciados en moldes de poliestireno expandido, crisol de fundición para aleación de bajo punto de fusión, campana extractora, bandeja extractora, bandeja de enfriamiento, herramientas comunes, taladradora, sierra de vaivén, micromotor, pulidora, cepillos de pulir y brillo, tubos guía para las diversas fuentes al uso, aleación de bajo punto de fusión, poliestireno expandido y resina autopolimerizable). Sistemas informáticos de gestión. Impresoras de texto y de etiquetas. Película radiológica. Papel milimetrado. Calculadora. Equipos componentes de los sistemas de seguridad de interrupción de tratamiento. Equipos componentes de los sistemas de seguridad de control audiovisual del paciente. Bunker-habitación de tratamiento.

Productos y resultados: Libro registro de operaciones radiactivas. Libros de registro de pacientes. Ficheros de almacenes y de pacientes. Libro de registro del laboratorio de complementos. Ficha de tratamiento. Interpretación de la planificación dosimétrica. Diario de operaciones de las unidades de tratamiento. Ficha de tratamiento con fecha, número de sesiones, número de campos, dosis diaria y dosis acumulada. Tratamiento realizado. Complementos elaborados.

Información utilizada o generada: Técnicas de tratamiento. Técnicas de verificación, diseño y fabricación de complementos. Documentos de pacientes. Documentación técnica de las unidades de tratamiento. Reglamento de funcionamiento de la unidad. Protocolos de actuaciones. Manual de protección radiológica. Libro de operaciones de las unidades. Plan de emergencias. Prescripción facultativa del tratamiento.

Normativa comunitaria, estatal y en su caso autonómica sobre:

La Energía Nuclear.

El reglamento sobre instalaciones nucleares y radiactivas.

El reglamento de protección sanitaria contra radiaciones ionizantes.

La justificación del uso de las radiaciones ionizantes para la protección radiológica de las personas con ocasión de exposiciones médicas.

Medidas fundamentales de protección radiológica de las personas sometidas a exámenes y tratamientos médicos.

Instalación y utilización de aparatos de rayos X con fines de diagnóstico médico.

Protección para la salud de las personas contra los peligros de las radiaciones ionizantes en relación con las exposiciones médicas.

Criterios de calidad en radioterapia.

UNIDAD DE COMPETENCIA 6: COLABORAR CON EL FACULTATIVO EN LA PREPARACIÓN Y EN LA APLICACIÓN DE LOS TRATAMIENTOS CON BRAQUITERAPIA

Nivel: 3

Código: UC0393_3

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP1: Reconocer los diferentes tipos de braquiterapia en función de los criterios de utilización de la misma.

CR1.1 El modo de inserción de las fuentes radiactivas se identifica para determinar el procedimiento de manipulación quirúrgica del paciente.

CR1.2 El modo de implantación manual o automático se selecciona para escoger la forma de desarrollo del tratamiento más idónea para el paciente, manteniendo los criterios de radioprotección sobre el personal.

CR1.3 El tipo de radionucleido o isótopo radiactivo escogido permite optimizar la dosimetría del tratamiento de cada paciente y garantizar la radioprotección del paciente y del personal.

CR1.4 El tipo de tasa de dosis a utilizar en el equipo de braquiterapia conlleva una duración del tratamiento diferente y una estrategia de fraccionamiento de la dosis dependiente de los criterios radiobiológicos escogidos.

RP2: Almacenar correctamente las fuentes de radiación en la gammateca.

CR2.1 La recepción y la comprobación de cada envío de material radiactivo se efectúa, realizándose el registro de entrada en el libro de operaciones, según las normas del reglamento de funcionamiento.

CR2.2 El almacenaje del material radiactivo es correcto, realizándose a partir de su identificación, en función de la actividad específica y de la longitud.

CR2.3 El inventario de las fuentes radiactivas se realiza garantizando el retorno de la totalidad del material sacado.

CR2.4 El registro de las operaciones efectuadas se realiza en el libro de operaciones de forma que se pueda tener un conocimiento exacto del stock de material radiactivo.

RP3: Preparar, en el laboratorio de complementos, las máscaras de sujeción y los moldes utilizados en los tratamientos con braquiterapia.

CR3.1 A partir de la prescripción facultativa se selecciona el material más adecuado para el complemento a fabricar, en función de la zona, del tipo de tratamiento y del equipo a utilizar.

CR3.2 Se realizan pruebas de los trabajos en el laboratorio de complementos para obtener el visto bueno del facultativo.

CR3.3 Los complementos se realizan siguiendo el orden de petición, salvo criterio de prioridad clínica.

RP4: Reconocer los procedimientos de manejo del paciente en un quirófano y de la preparación de los accesorios a utilizar para la correcta aplicación de la braquiterapia.

CR4.1 Las características de la anatomía del paciente para la manipulación quirúrgica del mismo se valoran con objeto de planificar la geometría del implante.

CR4.2 La zona anatómica a implantar se selecciona, para tener controlados los diversos tejidos y órganos implicados en la aplicación.

CR4.3 El instrumental de uso genérico en un quirófano general se escoge para ser utilizado en la manipulación quirúrgica del paciente, en aquellos procesos en los que se necesite dicho instrumental para la inserción de accesorios específicos de manejo en braquiterapia.

CR4.4 Los distintos aplicadores y accesorios de braquiterapia se relacionan con las características propias del paciente que requiere un implante.

CR4.5 La anestesia y el campo estéril a aplicar sobre el paciente se efectúan para desarrollar un proceso terapéutico integral sobre el mismo.

RP5: Preparar el material necesario y ayudar a la realización de la braquiterapia intracavitaria.

CR5.1 El material flexible de plástico (tándem y colpostatos), rígido metálico y los moldes individuales, se preparan y colocan en la mesa, en función del tratamiento a realizar.

CR5.2 Las radiografías ortogonales necesarias se efectúan para comprobar la implantación.

CR5.3 Se comprueba, una vez colocados en el interior del paciente los aplicadores, que las dosimetrías con las fuentes de energía y sin material radiactivo corresponden a la indicación efectuada por el facultativo.

CR5.4 El revelado de los parámetros técnicos y su transcripción en la ficha de tratamiento se efectúa, siguiendo los protocolos establecidos para cada proceso.

CR5.5 Se siguen las normas de actuación indicadas en los protocolos de simulación, en la realización de los clichés radiológicos de simulación y el revelado de contornos.

CR5.6 La similitud entre el plan de tratamiento y la simulación es óptima para conseguir el máximo grado de reproducción del plan de tratamiento.

RP6: Preparar el material necesario y ayudar a la realización de la braquiterapia intersticial.

CR6.1 Las fuentes de Iridio192 (agujas y semillas) son preparadas en la gammateca, teniendo en cuenta los tres factores fundamentales de protección: distancia, blindaje y tiempo.

CR6.2 Se tienen en cuenta, en la preparación de las fuentes de Iridio192, las indicaciones del facultativo en cuanto a: longitud del hilo, diámetro del tubo de plástico (unos mm mayor) y tipo de aguja vectora.

CR6.3 El sellado caliente del tubo de plástico se realiza de forma correcta, siguiendo todas las instrucciones recibidas.

CR6.4 Los parámetros técnicos se transcriben a la ficha de tratamiento tras tener a la vista las dosimetrías.

CR6.5 Los clichés radiológicos se realizan con la identificación para braquiterapia y, si procede, se marcan los contornos.

CR6.6 La similitud entre el plan de tratamiento y la simulación es óptima para conseguir el máximo grado de reproducción del citado plan.

RP7: Realizar la correcta retirada de las fuentes de radiación una vez finalizado el tratamiento.

CR7.1 Se hace una medida de la radiación (monitoreo de salida; se hace otro de entrada), una vez retiradas las fuentes.

CR7.2 Las fuentes retiradas se verifican, comprobándose la no existencia de residuos sólidos en la habitación.

CR7.3 El transporte y realmacenaje en la gammateca se efectúa en las condiciones establecidas en los protocolos.

RP8: Reconocer las nuevas tecnologías aplicadas al campo de desarrollo de la braquiterapia.

CR8.1 Todas las variantes de aplicadores de braquiterapia, de accesorios para usar sobre un paciente, y tubos guías precisos para conducir la fuente de radiación desde el equipo automático al interior del paciente, se determinan en relación con el objetivo del tratamiento a conseguir.

CR8.2 El uso de los tratamientos combinados de quimioterapia con braquiterapia, con o sin teleterapia, se diferencia del de los tratamientos convencionales.

CR8.3 La hipertermia en braquiterapia se efectúa asociada de forma secuencial con la sesión de tratamiento.

CR8.4 Los sistemas anatómicos de obtención de imagen médica planar se emplean en tratamientos de pacientes con enfermedades tumorales, en las que se precisa un reconocimiento exhaustivo de los órganos críticos, teniéndose en cuenta el tipo especial de aplicadores precisos, considerándose su necesaria compatibilidad con el sistema.

CR8.5 Los tratamientos de braquiterapia con semillas radiactivas se aplican, teniéndose en cuenta el manejo especial que requieren este tipo de fuentes, y considerando, igualmente, la utilización de los sistemas especiales de obtención de imágenes para planificación (ecografías).

CR8.6 La inserción de aplicadores intraoperatoriamente, para tratamientos de braquiterapia «a posteriori», permite emplear la eficacia de esta técnica en estructuras profundas, liberando de dosis altas de radiación a los órganos críticos que se encuentran en el área objeto de tratamiento.

Contexto profesional:

Medios de producción: Pie de rey. Pinzas de 30 centímetros. Tijera de 30 centímetros. Pinzas de dientes. Hilos de nylon de distinto grado de flexibilidad. Tubos de plástico de distintos calibres. Horquillas huecas rectas y curvas. Agujas vectoras rectas y curvas. Planchas de metacrilato. Plomos o bolitas de metacrilato (redondos u ovalados) con agujero central. Enhebrador y cortador de hilos. Medidor de radiaciones; equipos de baja, media, y alta tasa y de dosis pulsada. Material a utilizar en el laboratorio de complementos. Sistemas informáticos de gestión. Programa informático aplicado a la obtención de curvas dosimétricas. Impresoras de texto y de etiquetas. Equipos componentes de los sistemas de seguridad de interrupción de tratamiento. Equipos componentes de los sistemas de seguridad de control audiovisual del paciente. Bunker-habitación de tratamiento.

Productos y resultados: Ficha de tratamiento. Interpretación de la planificación dosimétrica. Diario de operaciones de las unidades de tratamiento. Ficha de tratamiento. Fuente radiactiva preparada. Complementos realizados.

Información utilizada o generada: Documentación de petición de tratamiento. Libros de registro. Ficheros de almacenes y de pacientes. Libro de registro del laboratorio de complementos. Película radiográfica. Técnicas de tratamiento. Técnicas de preparación de fuentes radiactivas. Técnicas de diseño y preparación de complementos. Técnicas de gestión de material radiactivo. Documentación técnica de las unidades de tratamiento. Manual de protección radiológica. Libro de operaciones de las unidades. Reglamento de funcionamiento de la unidad. Documentación de pacientes. Protocolos de actuación. Protocolo de emergencia. Prescripción facultativa del accesorio de inserción.

Normativa comunitaria, estatal y en su caso autonómica sobre:

La Energía Nuclear.

El reglamento sobre instalaciones nucleares y radiactivas.

La justificación del uso de las radiaciones ionizantes para la protección radiológica de las personas con ocasión de exposiciones médicas.

Medidas fundamentales de protección radiológica de las personas sometidas a exámenes y tratamientos médicos.

Instalación y utilización de aparatos de rayos X con fines de diagnóstico médico.

Protección para la salud de las personas contra los peligros de las radiaciones ionizantes en relación con las exposiciones médicas.

Los criterios de calidad en radioterapia.

UNIDAD DE COMPETENCIA 7: REALIZAR LOS PROCEDIMIENTOS DE PROTECCIÓN RADIOLÓGICA HOSPITALARIA, BAJO LA SUPERVISIÓN DEL FACULTATIVO

Nivel: 3

Código: UC0394_3

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP1: Realizar el control y la gestión del material radiactivo con objeto de evitar riesgos para la salud por el uso no controlado de las radiaciones ionizantes en intervenciones sanitarias.

CR1.1 La adquisición del material se establece analizando los riesgos.

CR1.2 El material radiactivo se recibe en condiciones idóneas de seguridad.

CR1.3 El material radiactivo se almacena en los lugares establecidos con arreglo a la normativa.

CR1.4 Los responsables de las distintas unidades de trabajo hospitalario se responsabilizan del material radiactivo a su cargo, para lo que se les adiestra, en colaboración con el superior responsable, en el uso seguro del mismo.

CR1.5 El material radiactivo se transporta en condiciones idóneas.

CR1.6 Se comprueba que las empresas autorizadas retiran el material radiactivo analizando todo el historial de vicisitudes de cada una de las fuentes radiactivas.

CR1.7 El material radiactivo (material al uso, y residuos) encapsulado o no encapsulado se recoge obedeciendo a un protocolo establecido.

RP2: Colaborar en la realización del control de exposición a radiaciones ionizantes, diferenciando las competencias profesionales de cada estamento respecto a la protección radiológica, para comunicarse de forma eficaz con la persona adecuada en cada momento.

CR2.1 Se conoce el uso básico del material utilizado en la aplicación de radiaciones ionizantes, así como la necesidad de trabajar bajo controles estrictos de recepción de dosis, para poder colaborar con el personal que lo maneja, comunicándose con él para aclarar cualquier duda.

CR2.2 Se colabora con el personal perteneciente a la unidad de protección radiológica, en la realización del control de exposición a radiaciones ionizantes.

CR2.3 Los procedimientos para el control de las radiaciones ionizantes se escogen teniendo en cuenta los conocimientos de las dosis tolerables.

CR2.4 Se discierne el ámbito de responsabilidad de cada estamento del centro respecto a la protección radiológica, de acuerdo a lo descrito por la normativa, comunicándose de forma eficaz con la persona adecuada en cada momento, para desarrollar la labor encomendada con criterios de calidad y seguridad.

RP3: Comprobar que se aplican adecuadamente las medidas fundamentales de protección radiológica, para prevenir la aparición de posibles riesgos derivados de su incumplimiento y, en su caso, proceder a realizar la descontaminación radiactiva y el tratamiento médico oportuno.

CR3.1 Las diferentes actividades o intervenciones de la unidad se relacionan con los posibles riesgos deriva-

dos y con las medidas de protección precisas para prevenir la aparición de los efectos adversos de las radiaciones ionizantes.

CR3.2 Los riesgos radiológicos de las distintas especialidades médicas que operan con radiaciones ionizantes, se diferencian respecto al tipo de equipos a usar y a las características propias del trabajo habitual con dichos equipos, para aplicar adecuadamente las medidas de protección radiológica oportunas.

CR3.3 Los criterios de clasificación de los trabajadores expuestos a radiaciones ionizantes y, en general de cualquier persona, que se utilizan en el servicio o la unidad, se verifica que obedecen a los parámetros de tolerancia recogidos por las normativas específicas.

CR3.4 Los límites de dosis reglamentados para las diferentes personas y las distintas situaciones especiales de manejo de radiaciones ionizantes se difunden, para que sean conocidos por el personal implicado.

CR3.5 La clasificación de las zonas de riesgo y la correcta señalización de las mismas, permiten alertar a las personas que se acercan a las instalaciones.

CR3.6 La descontaminación de las áreas o del personal se aplica según los protocolos de actuación tipificados, para efectuarla ante posibles accidentes radiactivos.

CR3.7 El paciente irradiado o contaminado accidentalmente se clasifica de acuerdo a la tipificación clínica establecida según los niveles de exposición, colaborándose con el facultativo en la aplicación de los procedimientos terapéuticos.

RP4: Colaborar en los procesos de vigilancia y control de la radiación, con el fin de que las medidas de protección radiológica aplicadas permitan el mayor control posible de los riesgos.

CR4.1 Los sistemas de vigilancia de los ambientes de trabajo se verifica que se llevan a cabo, para controlar las posibles incidencias que puedan surgir.

CR4.2 Los niveles de dosis, los procedimientos de actuación y la documentación precisa, se registran para su consulta y posible control de calidad de los procesos.

CR4.3 La exposición de los trabajadores expuestos a radiaciones ionizantes se evalúa adecuadamente.

CR4.4 El historial dosimétrico de los distintos trabajadores se controla para clasificarlos de acuerdo al tipo de riesgo al que están sometidos en el trabajo.

CR4.5 Los procedimientos de vigilancia sanitaria del personal profesionalmente expuesto son conocidos para verificar su aplicación.

CR4.6 Las normas de protección del personal sanitario no perteneciente a la plantilla del centro se verifica que se encuentran claramente recogidos en los protocolos.

RP5: Vigilar y realizar un seguimiento de la exposición a radiaciones ionizantes del público en general y del paciente en particular.

CR5.1 Los riesgos de exposición externa de la contaminación por radionucleidos se conocen con las repercusiones que para la salud conllevan.

CR5.2 Los procedimientos de actuación sobre familiares, acompañantes y público en general, se establecen, para resolver cualquier eventualidad.

CR5.3 La utilización de los procedimientos de diagnóstico y terapia radiactiva sobre pacientes, se comprueba que se describen en las guías de práctica clínica de los centros sanitarios.

CR5.4 Los criterios de protección radiológica del paciente en los entornos de trabajo de los servicios de radiodiagnóstico, medicina nuclear y radioterapia, se aplican en los correspondientes protocolos.

RP6: Apoyar a los responsables de desarrollar proyectos de instalaciones y de equipos radiactivos médicos.

CR6.1 Las áreas arquitectónicas implicadas en usos radiactivos médicos se verifica que están delineadas en el proyecto arquitectónico del centro.

CR6.2 Las especificaciones técnicas sobre equipos a utilizar en ámbito sanitario se comprueba que están elaboradas por las casas comerciales y autorizadas por las autoridades competentes.

CR6.3 Las especificaciones técnicas exigibles en procedimientos de adquisición de equipos radiactivos sanitarios se distinguen para que en cualquier punto del proceso de adquisición se cumpla con la normativa.

CR6.4 Los requerimientos precisos para una correcta aceptación de equipos radiactivos se calculan para obtener un equipo óptimo y eficaz.

CR6.5 Los pasos a seguir en las obtenciones de permisos para trabajar con equipos radiactivos adquiridos de uso sanitario, se aplican de forma secuencial.

RP7: Controlar los procedimientos de emergencia en materia de radiaciones ionizantes para resolver eventualidades en los procesos de trabajo a desarrollar.

CR7.1 Los protocolos de actuación en cada caso se conocen, para si surge la eventualidad, resolverla con naturalidad.

CR7.2 La línea de autoridad y la cadena de responsabilidad se verifica que están bien definidas por si surge la eventualidad de tener que distinguir quién tiene la capacidad de decisión.

CR7.3 Las normas de ejecución periódica de simulacros, comprueba que permiten implantar los procedimientos de actuación con eficacia.

CR7.4 La colaboración con los responsables directos permite un adiestramiento diario para afrontar eventualidades.

CR7.5 La lectura dosimétrica de áreas no programadas o la toma de muestras ambientales realizada, permite poner de manifiesto las irregularidades en el trabajo con radiaciones ionizantes.

RP8: Desarrollar los procedimientos de registro y de control de calidad de las unidades de protección.

CR8.1 Los registros dosimétricos relativos a trabajadores, áreas de operación y equipos de trabajo se clasifican para una identificación clara y eficaz.

CR8.2 Los datos sobre entradas y salidas de material radiactivo se registran correctamente en libros específicos.

CR8.3 La documentación archivada sobre procedimientos normalizados se registra y clasifica para un acceso rápido posterior a dicha información.

CR8.4 Los estándares de actuación se revisan con periodicidad.

CR8.5 Los incidentes, quejas y encuestas de satisfacción en relación con la protección radiológica se registran para un uso posterior de los mismos en mejora de la eficacia de la optimización de los procesos.

CR8.6 El entrenamiento de los trabajadores profesionalmente expuestos se consigue difundiendo la cultura de la protección radiológica.

Contexto profesional:

Medios de producción: Sistemas dosimétricos para equipamientos radiológicos. Dosímetros personales. Dosímetros de área. Sistemas informáticos de gestión conectados en red local con información integrada. Sistemas automáticos de lectura de dosímetros. Programas de control histórico de dosimetrías personales de los trabajadores expuestos. Equipos de medida y de detección de contaminación fijos y móviles. Equipos de medida y detección ambientales y personales. Equipos de medida y detectores de dosis de radiación. Equipos emisores de radiaciones ionizantes.

Productos y resultados: Listados de lecturas de dosimetría de área y personal. Libros de registro de control de las capacitaciones de las personas profesionalmente expuestas. Libros de registro con los datos técnicos necesarios para hacer seguimientos de equipos productores de radiaciones. Resultados de controles de calidad de equipos emisores de radiaciones ionizantes.

Información utilizada o generada: Archivos con los expedientes personales de historias dosimétricas de personas, áreas y equipos generadores de radiaciones ionizantes. Documentación técnica de los equipos. Protocolos de procedimientos al uso en la unidad de protección radiológica. Historiales dosimétricos. Manuales generales de protección radiológica. Características técnicas de equipos e instalaciones. Mecanismos de seguridad de los equipos utilizados. Planes de emergencias. Manual de protección radiológica de la sociedad científica y de la propia instalación.

Normativa comunitaria, estatal y en su caso autonómica sobre:

La creación del Consejo de Seguridad Nuclear.

La energía nuclear.

El reglamento sobre instalaciones nucleares y radiactivas.

El reglamento de protección sanitaria contra radiaciones ionizantes.

La justificación del uso de las radiaciones ionizantes para la protección radiológica de las personas con ocasión de exposiciones médicas.

Medidas fundamentales de protección radiológica de las personas sometidas a exámenes y tratamientos médicos.

Instalación y utilización de aparatos de rayos X con fines de diagnóstico médico.

Protección para la salud de las personas contra los peligros de las radiaciones ionizantes en relación con las exposiciones médicas.

Criterios de calidad.

El laboratorio depositario (CIEMAT), de los patrones nacionales de las unidades derivadas de actividad (de un radionucleido), exposición (rayos X y C), kerma y dosis absorbida.

Módulo formativo 1: Gestión de una unidad de radioterapia

Nivel: 3.

Código: MF0388_3.

Asociado a la UC: Gestionar una unidad de radioterapia.

Duración: 30 horas.

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Analizar la estructura organizativa del sector sanitario y de su ámbito de trabajo concreto.

CE1.1 Definir los rasgos fundamentales del sistema sanitario en España señalando las particularidades del sistema público y privado de asistencia.

CE1.2 Describir las características del servicio de oncología radioterápica en el sistema sanitario, analizando sus funciones y dependencias.

CE1.3 Analizar las analogías y diferencias entre los servicios de oncología radioterápica de la red pública y privada.

CE1.4 Analizar las funciones y competencias de cada profesional sanitario en las diferentes secciones de trabajo del servicio de oncología radioterápica.

C2: Analizar los diferentes tipos de documentación utilizada en un servicio de oncología radioterápica.

CE2.1 Explicar el significado y la estructura de una historia clínica tipo, describiendo la secuencia lógica para guardar documentos y pruebas clínicas.

CE2.2 Interpretar documentos de citación señalando el procedimiento adecuado para realizarla, en función de los diferentes tipos de servicios o unidades de atención.

CE2.3 Describir los documentos utilizados en el servicio de oncología radioterápica para realizar operaciones de compra y facturación de servicios.

CE2.4 Especificar los documentos y los códigos utilizados para realizar el registro de documentos sanitarios, precisando los mecanismos de circulación de la documentación en las instituciones sanitarias.

CE2.5 Interpretar las instrucciones del funcionamiento y mantenimiento de aparatos, así como de la realización de técnicas.

CE2.6 Analizar publicaciones científicas, seleccionando lo más relevante, para adaptarse a las innovaciones científicas y tecnológicas del sector.

CE2.7 Interpretar la legislación vigente en materia de protección de datos, de derechos y obligaciones en materia de información y de documentación clínica.

C3: Manejar aplicaciones informáticas relacionadas con la gestión de un servicio de oncología radioterápica.

CE3.1 Describir las diferentes utilidades de los sistemas informáticos de gestión de radioterapia, identificando y determinando las características de cada área o unidad.

CE3.2 Describir los datos del paciente o usuario, que es necesario introducir en la base de datos del sistema informático de radioterapia.

CE3.3 Utilizar aplicaciones informáticas de gestión en radioterapia

CE3.4 Habitarse al ritmo de trabajo del servicio cumpliendo los objetivos de rendimiento diario definidos.

C4: Analizar las diferentes técnicas de almacenamiento, distribución y control de existencias en un servicio de oncología radioterápica.

CE4.1 Explicar los métodos y las condiciones de almacenamiento y conservación de los materiales de radioterapia, en función del tipo y características de los mismos.

CE4.2 Explicar los métodos de control de existencias y de realización del inventario de materiales.

CE4.3 Describir los procedimientos generales de distribución de material a las distintas áreas de trabajo.

C5: Confeccionar listas de pedidos y facturas, en función de las necesidades del servicio.

CE5.1 Efectuar las órdenes de pedido, en función de las necesidades.

CE5.2 Determinar los datos mínimos que debe contener una factura.

CE5.3 Realizar los cálculos necesarios para determinar el importe total y el desglose correcto, cumpliendo las normas fiscales vigentes.

CE5.4 Confeccionar adecuadamente la factura, considerando todos los requisitos legales.

C6: Analizar la normativa vigente sobre seguridad, higiene y prevención de riesgos, de aplicación en su ámbito profesional.

CE6.1 Describir los factores y situaciones de riesgo para la salud y la seguridad en las áreas de trabajo.

CE6.2 Relacionar las medidas preventivas utilizadas en radioterapia, con los medios de prevención establecidos por la normativa.

CE6.3 Describir las normas sobre simbología, situación física de señales, alarmas, equipos contra incendios, y equipos de primeros auxilios.

C7: Analizar el proceso de atención al paciente o usuario y colaborar con los compañeros en la realización de

procedimientos específicos de acuerdo a las normas internas del servicio, mostrando en todo momento una actitud de respeto hacia pacientes y compañeros.

CE7.1 Explicar el proceso de atención y prestación del servicio relacionando las fases y operaciones con los recursos humanos y materiales necesarios.

CE7.2 Identificar los factores que determinan la calidad de la atención y prestación del servicio.

CE7.3 Explicar el proceso de preparación del paciente o usuario para la prestación del servicio.

CE7.4 Mostrar en todo momento una actitud de respeto hacia los pacientes, compañeros, procedimientos y normas internas de la empresa.

C8: Analizar el programa de garantía de calidad para el diseño de la organización del trabajo.

CE8.1 Identificar los protocolos de trabajo para la aceptación de pacientes.

CE8.2 Identificar los factores que determinan la calidad del proceso.

CE8.3 Describir los recursos humanos y materiales destinados a garantizar la calidad del proceso.

CE8.4 Identificar las desviaciones del proceso de trabajo y la forma de solucionarlas.

CE8.5 Organizar y ejecutar la intervención de acuerdo a las instrucciones recibidas, con criterios de calidad y seguridad, aplicando los procedimientos específicos de la empresa.

CE8.6 Evaluar la calidad del servicio en función de las estadísticas y recomendaciones.

Capacidades cuya adquisición deba ser completada en un entorno real de trabajo:

C2 respecto a CE2.2, CE2.4 y CE2.5; C3 respecto a CE3.1, CE3.3 y CE3.4; C5 respecto a CE 5.1, CE 5.3 y CE 5.4; C7 respecto a CE 7.4; C8 respecto a CE 8.4, CE 8.5 y CE 8.6.

Otras capacidades:

Responsabilizarse del trabajo que desarrolla y del cumplimiento de los objetivos.

Mostrar un buen hacer profesional.

Mantener el área de trabajo con el grado apropiado de orden y limpieza.

Mostrar cierto grado de autonomía en la resolución de contingencias relacionadas con su actividad.

Proponer alternativas con el objetivo de mejorar resultados.

Mostrar interés por el conocimiento amplio de la organización y sus procesos.

Participar y colaborar activamente en el equipo de trabajo.

Comunicarse eficazmente con las personas adecuadas en cada momento, respetando los canales establecidos en la organización.

Compartir información con el equipo de trabajo.

Interpretar y ejecutar instrucciones de trabajo.

Trasmitir información con claridad, de manera ordenada, estructurada, clara y precisa.

Adaptarse a situaciones o contextos nuevos.

Respetar los procedimientos y normas internas.

Habituar al ritmo de trabajo de la empresa.

Contenidos:

Organización sanitaria:

Estructura del sistema sanitario público y privado en España.

Salud pública y comunitaria. Indicadores de salud.

El servicio de oncología radioterápica en el sistema sanitario y funciones de los profesionales de radioterapia.

Conceptos fundamentales de economía sanitaria.

Calidad en la prestación del servicio en radioterapia.

Legislación vigente aplicada al ámbito de actividad.

Seguridad, higiene y prevención de riesgos en servicio de oncología radioterápica:

Normativa legal vigente en materia de seguridad e higiene en el trabajo.

Riesgos físicos, químicos y biológicos en el desempeño de la actividad profesional.

Medidas de prevención y protección en las diferentes áreas de trabajo.

Señalización relativa a seguridad e higiene.

Equipos de protección y seguridad en el trabajo:

Eliminación de los residuos no radiactivos en el servicio.

Actuaciones de emergencia.

Gestión de la unidad:

Gestión de existencias:

Inventarios.

Almacén sanitario.

Productos sanitarios.

Equipos.

Gestión de compras:

Hoja de pedido.

Albarán.

Factura.

Obligaciones tributarias.

Proceso de prestación del servicio.

Atención al paciente o usuario en la prestación del servicio:

Técnicas de comunicación y atención al paciente.

Normativa vigente relativa a la atención del paciente.

Documentación clínica y no clínica:

Tipos de documentos, utilidades, aplicaciones y criterios de cumplimentación.

Procedimientos de tramitación y circulación de documentos:

Modelos de historias clínicas de pacientes.

Recomendaciones contenidas en la legislación vigente en materia de documentación y protección de datos.

Libros y documentos administrativos.

Medios informáticos:

Equipos informáticos.

Sistema informático de gestión de radioterapia.

Redes informáticas.

Internet y sus aplicaciones.

Requerimientos de protección de datos.

Garantía de calidad en radioterapia:

Garantía de calidad y planificación del control de calidad.

Control de calidad interno y externo.

Evaluación de la calidad.

Legislación vigente aplicable a la garantía de calidad.

Márketing sanitario:

El mercado.

Planificación estratégica.

Fidelización del cliente.

Plan de comunicación externa.

Plan de comunicación interna.

Requisitos básicos del contexto formativo:

Espacios e instalaciones:

Aula de gestión de 45 m².

Perfil profesional del formador:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionadas con la capacidad de gestionar una unidad de radioterapia, que se acreditará mediante la forma siguiente:

Formación académica de licenciado relacionada con este campo profesional.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

Módulo formativo 2: Fundamentos científicos del uso de las radiaciones ionizantes y dosimetría en radioterapia

Nivel: 3.

Código: MF0389_3.

Asociado a la UC: Operar con la dosimetría en radioterapia, aplicando los fundamentos fisicomatemáticos en el uso de las radiaciones ionizantes.

Duración: 150 horas.

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Desarrollar conocimientos de matemáticas y física relacionados con el correcto uso de las radiaciones.

CE1.1 Identificar las magnitudes y unidades de la física de las radiaciones.

CE1.2 Calcular datos de geometría y volumetría sobre el paciente.

CE1.3 Desarrollar los conocimientos de álgebra matemática precisos para la obtención de resultados en los cálculos de dosimetría.

CE1.4 Trasformar datos numéricos de dosimetría en resultados estadísticos.

CE1.5 Distinguir las herramientas de informática que tienen aplicación en la obtención de gráficos en radioterapia.

C2: Identificar los efectos biológicos de las radiaciones ionizantes sobre los organismos.

CE2.1 Explicar las partes y funciones de la célula y de los tejidos del organismo y los efectos ocasionados por la radiación.

CE2.2 Diferenciar los efectos de las radiaciones ionizantes sobre el material genético.

CE2.3 Describir los distintos tipos de tejidos y las modificaciones que imprime la radiación sobre cada uno de ellos.

CE2.4 Categorizar los efectos de las radiaciones.

CE2.5 Precisar los factores que influyen en la radiosensibilidad y radiorresistencia de los tejidos.

CE2.6 Diferenciar los efectos estocásticos y no estocásticos (síndromes de radiación corporal total).

C3: Operar con el sistema informático planificador en teleterapia utilizando las herramientas de manejo del programa específico.

CE3.1 Analizar el funcionamiento del equipo explicando los parámetros técnicos que determinan las características del sistema planificador de teleterapia.

CE3.2 Describir todos los datos a registrar previos a la planificación.

CE3.3 Explicar el proceso de planificación con todas sus fases.

CE3.4 Calcular la dosimetría de los órganos a irradiar.

CE3.5 Reconocer el procedimiento de obtención del registro gráfico de las planillas de protección y de las radiografías de reconstrucción de haces.

CE3.6 Reconocer el procedimiento de obtención del registro de las radiografías de reconstrucción de haces.

CE3.7 Deducir los datos de cálculo de la dosis a administrar y su distribución.

CE3.8 Describir el proceso de traslación de datos hacia el equipo terapéutico.

C4: Operar con el sistema informático planificador en braquiterapia utilizando las herramientas de manejo del programa específico.

CE4.1 Analizar el funcionamiento del equipo explicando los parámetros técnicos que determinan las características del sistema planificador de braquiterapia.

CE4.2 Enumerar todos los elementos necesarios para proceder a efectuar la planificación.

CE4.3 Verificar los datos de cálculo necesarios para la dosimetría.

CE4.4 Calcular la dosimetría de los órganos a irradiar.

CE4.5 Registrar gráficamente los datos obtenidos y describir las tolerancias de las distintas estructuras.

CE4.6 Deducir los datos de cálculo de la dosis a administrar y su distribución.

C5: Verificar el cumplimiento de las normas del programa de garantía de calidad en los equipos dosimétricos específicos de radioterapia.

CE5.1 Describir los distintos componentes de los equipos de dosimetría física en radioterapia y los pasos a seguir para comprobar el funcionamiento correcto.

CE5.2 Señalar todos los sistemas de comprobación de equipos para garantizar las condiciones de uso óptimo.

CE5.3 Identificar la responsabilidad de cada uno de los trabajadores en la correcta ejecución de protocolos de trabajo y en el uso de las guías de práctica clínica.

CE5.4 Establecer los procedimientos de trabajo correctos y anómalos, en el ámbito de radioterapia, que deben ser evaluados por un comité de expertos.

CE5.5 Establecer los diferentes estamentos implicados en el programa de garantía de calidad en radioterapia.

Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo:

CE3 respecto a CE3.1, CE3.2, CE3.3, CE3.4, CE3.5, CE3.6, CE3.7 y CE8;; C4 respecto a CE4.1, CE4.2, CE4.3, CE4.5 y CE4.6; C5 respecto a CE5.1 y al CE5.2.

Otras capacidades:

Responsabilizarse del trabajo que desarrolla y del cumplimiento de los objetivos.

Demostrar un buen hacer profesional.

Aprender nuevos conceptos o procedimientos y aprovechar eficazmente la formación utilizando los conocimientos adquiridos.

Participar y colaborar activamente en el equipo de trabajo.

Comunicarse eficazmente con las personas adecuadas en cada momento, respetando los canales establecidos en la organización.

Compartir información con el equipo de trabajo.

Interpretar y ejecutar instrucciones de trabajo.

Trasmitir información con claridad, de manera ordenada, estructurada, clara y precisa.

Demostrar flexibilidad para entender los cambios.

Demostrar resistencia al estrés, estabilidad de ánimo y control de impulsos.

Respetar los procedimientos y normas internas de la empresa.

Habitarse al ritmo de trabajo de la empresa.

Contenidos:

Matemáticas y Física aplicadas al manejo de radiaciones ionizantes:

Fundamentos matemáticos:

Concepto y bases de álgebra.

Proporciones, escalas, y factores de magnificación.

Múltiplos y submúltiplos.

Estadística básica y aplicada.

Concepto y bases de geometría.

Fundamentos físicos:

Magnitudes y unidades de la energía.

Las radiaciones ionizantes.

Tipos de radiaciones ionizantes.

Efectos de la radiación sobre la materia.

Sistemas dosimétricos y sus fundamentos físicos.

Biología aplicada al manejo de radiaciones ionizantes:

La célula y los efectos de la radiación a nivel celular y bioquímico.

El tejido y los efectos de la radiación a nivel tisular.

Los órganos y los efectos de la radiación a nivel orgánico.

El sistema corporal y los efectos de la radiación.

Síndrome de radiación corporal total.

Efectos estocásticos y determinísticos de la radiación.

Informática aplicada al manejo de radiaciones ionizantes:

El sistema informático y sus componentes.

Programas de gestión.

Programas de manejo gráfico del cuerpo humano.

Programas de dosimetría física.

Programas de planificación de dosimetría clínica.

Dosimetría clínica:**En teleterapia:**

Combinaciones de haces de irradiación.

Angulaciones de los haces.

Utilización de elementos modificadores de los haces.

Curvas de isodosis.

Histogramas dosis-volumen.

Reconstrucciones radiográficas.

Esquemas terapéuticos.

En braquiterapia:

Aplicadores y fuentes opcionales a usar.

Curvas de isodosis.

Histogramas dosis-volumen.

Reconstrucciones radiográficas.

Esquemas terapéuticos.

Dosimetría física de equipos terapéuticos emisores de radiación ionizante:

Equipos de dosimetría y especificidad de los mismos.

Diferentes tipos de dosimetría (incluida dosimetría «in vivo» y dosimetría biológica).

Protocolos de aplicación de la dosimetría física.

Integración e interpretación de los datos obtenidos en la recogida de las dosimetrías.

Requisitos básicos del contexto formativo:**Espacios e instalaciones:**

Aula polivalente de al menos 2 m² por alumno.

Laboratorio de radioterapia de 90 m².

Perfil profesional del formador:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionadas con la capacidad de operar con la dosimetría en radioterapia, aplicando los fundamentos fisicomatemáticos en el uso de las radiaciones ionizantes, que se acreditará mediante la forma siguiente:

Formación académica de licenciado relacionada con este campo profesional.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

Módulo formativo 3: Anatomía y fisiopatología de las enfermedades tratadas con radiaciones ionizantes

Nivel: 3.

Código: MF0390_3.

Asociado a la UC: Utilizar las radiaciones ionizantes de acuerdo a las características anatómicas y fisiopatológicas de las enfermedades.

Duración: 90 horas.

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Distinguir los fundamentos anatómicos de los principales sistemas y aparatos que forman el cuerpo humano.

CE1.1 Esquematizar la anatomía fundamental de los diferentes sistemas y aparatos del cuerpo humano.

CE1.2 Precisar las relaciones de los órganos principales con las vísceras vecinas.

CE1.3 Identificar en los esquemas de cortes axiales, sagitales y coronales fundamentales las estructuras representadas.

CE1.4 Completar la identificación anatómica de los sistemas convencionales, con las técnicas modernas anatomofuncionales.

CE1.5 Describir la anatomía bioscópica con las principales referencias.

C2: Seleccionar procedimientos de delimitación geométrica de referencias en el paciente y sobre la exploración.

CE2.1 Transformar una referencia anatómica en un punto identificable.

CE2.2 Explicar los datos y codificaciones que describen una exploración.

CE2.3 Predecir la zona de proyección sobre la superficie de la piel de los órganos internos.

CE2.4 Establecer las marcas anatómicas externas que sirven de referencia para el posicionamiento del paciente y del equipo en las diferentes exploraciones.

CE2.5 Precisar los diferentes planos y proyecciones desde los que puede ser estudiado un paciente.

C3: Definir las estructuras anatómicas fundamentales en los diferentes tipos de exploraciones de diagnóstico por imagen.

CE3.1 Relacionar la imagen visualizada con el tipo de exploración.

CE3.2 Establecer la lateralidad, posición del paciente y proyección al visualizar la imagen clínica.

CE3.3 Estimar las diferencias anatómicas que puede provocar el tipo constitucional del paciente y su reflejo en la imagen clínica.

CE3.4 Interpretar la orientación y localización del corte en las imágenes topográficas.

CE3.5 Demostrar las estructuras fundamentales visibles en diferentes placas radiográficas, tomografía computarizada, ecografía, resonancia magnética y medicina nuclear.

CE3.6 Comparar la misma estructura estudiada por diferentes técnicas de imagen reconociendo las aportaciones y limitaciones de cada una de ellas.

C4: Interpretar los elementos anatómicos identificativos de las estructuras internas para la aplicación posterior de terapia con radiación.

CE4.1 Establecer las diferencias gráficas de los órganos dependiendo de la exploración efectuada.

CE4.2 Predecir la utilidad de cada uno de los estudios de imagen efectuados al paciente.

CE4.3 Traducir gráficamente las diferencias entre exploración normal y patológica.

CE4.4 Formular las reglas para optimizar la visión de la exploración mediante el manejo de elementos colorimétricos y de densidades de grises.

CE4.5 Reordenar la obtención de imágenes procedentes de la fusión informática de otras técnicas efectuadas a un paciente.

C5: Explicar los fundamentos fisiológicos de la función corporal.

CE5.1 Analizar la fisiología de la digestión, respiración.

CE5.2 Describir la importancia de las funciones metabólicas en los procesos de contrastado de estructuras.

CE5.3 Explicar la fisiología cardiocirculatoria y sus repercusiones anatómicas.

CE5.4 Predecir las alteraciones funcionales de los enfermos afectados de patologías tumorales.

CE5.5 Analizar las características del metabolismo óseo y sus implicaciones en la obtención de imágenes.

CE5.6 Reconocer la fisiología del resto de aparatos y sistemas del organismo.

Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo:

C4 respecto a CE4.4 y CE4.5.

Otras capacidades:

Responsabilizarse del trabajo que desarrolla y del cumplimiento de los objetivos.

Demostrar un buen hacer profesional.

Aprender nuevos conceptos o procedimientos y aprovechar eficazmente la formación utilizando los conocimientos adquiridos.

Participar y colaborar activamente en el equipo de trabajo.

Comunicarse eficazmente con las personas adecuadas en cada momento, respetando los canales establecidos en la organización.

Compartir información con el equipo de trabajo.

Interpretar y ejecutar instrucciones de trabajo.

Trasmitir información con claridad, de manera ordenada, estructurada, clara y precisa.

Mostrar flexibilidad para entender los cambios.

Demostrar resistencia al estrés, estabilidad de ánimo y control de impulsos.

Respetar los procedimientos y normas internas de la empresa.

Habituar al ritmo de trabajo de la empresa.

Contenidos:

Anatomofisiología y fisiopatología de la cabeza y del cuello:

Huesos del cráneo.

Huesos de la cara.

Esqueleto del cuello.

Articulaciones y músculos.

Vasos sanguíneos y linfáticos.

Nervios.

Órganos de los sentidos.

Órganos del aparato digestivo y respiratorio de la cabeza y del cuello.

Anatomía topográfica y planar de la cabeza y del cuello:

Cráneo.

Cara.

Cuello.

Anatomofisiología y fisiopatología del tronco.

Esqueleto del tronco.

Esqueleto del tórax.

Articulaciones del tronco.

Articulaciones de la pelvis.

Músculos del tronco.

Órganos cardiovasculares en el tronco.

Vasos sanguíneos y sistema linfático.

Órganos del sistema nervioso del tronco.

Órganos del aparato respiratorio del tronco.

Órganos del aparato digestivo y peritoneo ubicados en el tronco.

Aparato urinario.

Aparato genital del hombre.

Aparato genital de la mujer.

Sistema endocrino.

Anatomía topográfica y planar del tronco:

Tórax.

Abdomen.

Pelvis.

Periné.

Anatomofisiología y fisiopatología de los miembros:

Esqueleto, articulaciones y músculos del miembro superior.

Vasos sanguíneos y linfáticos del miembro superior.

Nervios del miembro superior.

Esqueleto, articulaciones y músculos del miembro inferior.

Vasos sanguíneos y linfáticos del miembro inferior.

Nervios del miembro inferior.

Anatomía topográfica y planar de los miembros:

Miembro superior.

Miembro inferior.

Anatomofisiología y fisiopatología del sistema nervioso central:

Médula espinal.

Encéfalo.

Sistema nervioso vegetativo.

Requisitos básicos del contexto formativo:

Espacios e instalaciones:

Aula polivalente de al menos 2 m² por alumno.

Laboratorio de radioterapia de 90 m².

Perfil profesional del formador:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionadas con la capacidad de utilizar las radiaciones ionizantes de acuerdo a las características anatómicas y fisiopatológicas de las enfermedades, que se acreditará mediante la forma siguiente:

Formación académica de licenciado relacionada con este campo profesional.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

Módulo formativo 4: Atención técnico-sanitaria al paciente en el servicio de oncología radioterápica

Nivel: 3.

Código: MF0391_3.

Asociado a la UC: Asistir al paciente durante su estancia en la unidad de radioterapia.

Duración: 150 horas.

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Analizar las solicitudes y el proceso de preparación al tratamiento radioterápico, relacionando prioridades y requisitos con estado del paciente y tipo de tratamiento.

CE1.1 Precisar las condiciones de recepción de un paciente en un servicio clínico de radioterapia.

CE1.2 Establecer el procedimiento adecuado para la identificación del paciente.

CE1.3 Describir los protocolos de citación, elaboración de fichas, registro e identificación de pacientes en unidades de radioterapia.

CE1.4 Identificar y describir los criterios de prioridad de tratamiento y/o simulación en función del estado del paciente.

CE1.5 Explicar los requisitos previos de preparación del paciente en función del tratamiento a realizar.

C2: Precisar el apoyo sanitario y psicológico que debe dar el técnico al paciente.

CE2.1 Explicar las técnicas de primeros auxilios que deben aplicarse si un paciente tiene una incidencia en la unidad.

CE2.2 Clasificar los síntomas y signos de los pacientes oncológicos, para distinguir el estado normal y el patológico y la evolución futura del paciente (pronóstico).

CE2.3 Interpretar el uso de los fármacos y material fungible de uso básico sobre el paciente.

CE2.4 Precisar las necesidades burocráticas del paciente.

CE2.5 Enumerar los ensayos clínicos describiendo la utilidad que presentan.

CE2.6 Diferenciar las necesidades psicoafectivas de los pacientes o usuarios.

C3: Analizar las técnicas de simulación en pacientes de unidades de radioterapia con descripción de las ventajas e inconvenientes de cada una de ellas.

CE3.1 Establecer la forma de identificar adecuadamente al paciente.

CE3.2 Describir las contraindicaciones y riesgos del proceso de simulación.

CE3.3 Explicar el contenido de un consentimiento informado.

CE3.4 Explicar los distintos posicionamientos del paciente, relacionándolos con el tratamiento a realizar y grado de colaboración.

CE3.5 Identificar y describir la técnica de simulación más adecuada en función del equipo y tratamiento a aplicar.

CE3.6 Explicar el proceso de identificación de imágenes en el monitor, relacionándolo con la metodología de selección de imágenes más significativas que deben ser impresionadas en película radiográfica.

CE3.7 Discernir los distintos tipos de equipos de simulación.

CE3.8 Demostrar las posiciones anatómicas de manejo del paciente.

CE3.9 Precisar el material adecuado para la realización de la prueba.

C4: Analizar los sistemas de vigilancia y control del estado del paciente diferenciando los distintos datos observados.

CE4.1 Identificar y describir los medios de control audiovisual del paciente.

CE4.2 Identificar y describir cuantitativamente las alteraciones que pueden aparecer en los registros de constantes vitales y en el electrocardiograma (ECG) del paciente.

CE4.3 Explicar los procedimientos de comunicación de los datos observados, identificando la línea de responsabilidad.

CE4.4 Explicar los criterios de actuación ante las reacciones/situaciones no deseadas más significativas.

CE4.5 Explicar los protocolos de asistencia al paciente en los distintos procesos de simulación y relacionarlos con las características de pacientes tipo.

CE4.6 Describir los materiales y accesorios utilizados en la sala de simulación.

CE4.7 Disponer los sistemas de preparación de las máscaras (cuba térmica, «sprays» de humidificación y otros).

CE4.8 Moldear y personalizar adecuadamente los sistemas de inmovilización del paciente.

C5: Distinguir el procedimiento de simulación del tratamiento del resto de procedimientos de atención al paciente.

CE5.1 Detectar los materiales y contrastes a emplear para prestar asistencia al paciente.

CE5.2 Diferenciar los protocolos de atención específicos y particularizarlos a cada paciente.

CE5.3 Señalar las formas de marcar sobre el paciente.

CE5.4 Discriminar las diferentes pruebas diagnósticas y terapéuticas y su utilidad.

C6: Analizar y aplicar técnicas de procesado en película radiográfica con los distintos componentes que son utilizados.

CE6.1 Interpretar la disponibilidad de película radiográfica para el proceso a registrar.

CE6.2 Esquematisar el sistema de procesado y revelado de película radiográfica.

CE6.3 Enumerar el inventario del material de procesado radiográfico.

CE6.4 Categorizar los pasos que conlleva el mantenimiento y conservación del equipo utilizado.

CE6.5 Señalar la forma de comunicar la existencia de averías.

Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo:

C3 respecto a CE3.5 y CE3.6; C4 respecto a CE4.6 y CE 4.8; C5 respecto a CE5.3; C6 respecto a CE6.2.

Otras capacidades:

Responsabilizarse del trabajo que desarrolla y del cumplimiento de los objetivos.

Demostrar un buen hacer profesional.

Demostrar cierto grado de autonomía en la resolución de contingencias relacionadas con su actividad.

Proponer alternativas con el objetivo de mejorar resultados.

Aprender nuevos conceptos o procedimientos y aprovechar eficazmente la formación utilizando los conocimientos adquiridos.

Demostrar cordialidad, amabilidad y actitud conciliadora y sensible a los demás.

Tratar al paciente con cortesía, respeto y discreción.

Demostrar interés y preocupación por atender satisfactoriamente las necesidades de los pacientes

Participar y colaborar activamente en el equipo de trabajo.

Comunicarse eficazmente con las personas adecuadas en cada momento, respetando los canales establecidos en la organización.

Compartir información con el equipo de trabajo.

Interpretar y ejecutar instrucciones de trabajo.

Trasmitir información con claridad, de manera ordenada, estructurada, clara y precisa.

Actuar con rapidez en situaciones problemáticas y no limitarse a esperar.

Demostrar flexibilidad para entender los cambios.

Demostrar resistencia al estrés, estabilidad de ánimo y control de impulsos.

Demostrar responsabilidad ante los éxitos y ante errores y fracasos.

Respetar los procedimientos y normas internas de la empresa.

Habituar al ritmo de trabajo de la empresa.

Contenidos:**Atención sanitaria al paciente:**

Atención oncológica previa y posterior al tratamiento radioterápico.

Psicología del enfermo y deberes respecto al mismo.

Alteraciones en la esfera sexual del paciente oncológico.

Recepción y asistencia al paciente en la unidad de radioterapia.

Signos vitales.

Organización sanitaria:

Estructura del sistema nacional de salud.

Niveles de asistencia y tipos de prestaciones.

Salud pública. Salud comunitaria.

Evolución histórica de la medicina.

Evolución histórica del uso de las radiaciones ionizantes en medicina.

Normativa sanitaria del paciente.

Documentación sanitaria y de gestión:

Documentos clínicos de la historia central.

Documentación específica de la unidad de radioterapia.

Documentos no clínicos, formularios identificativos, de actividad y de control de procesos.

Servicio hospitalario de atención al paciente.

Conocimientos básicos de la atención sanitaria al paciente a tratar en una unidad de radioterapia:

Vías de acceso a fluidos de diagnóstico y tratamiento médico.

Sistemas de alimentación en los pacientes.

El dolor y sus implicaciones.

La movilización del paciente postrado.

Signos y síntomas de los pacientes de radioterapia.

Atención técnica al paciente:

Equipos de simulación (composición, instrumentación, aplicaciones).

Procedimientos de simulación y de planificación de tratamientos en radioterapia.

Proyecciones y posiciones de paciente en el simulador de radioterapia.

Guías de práctica clínica.

Procedimientos de trabajo de la medicina basada en la evidencia.

Procesado del material fotosensible:

Película radiográfica: estructura y clases.

Soportes de película radiográfica.

Procedimientos de revelado.

Procedimientos de archivo.

Requisitos básicos del contexto formativo:**Espacios e instalaciones:**

Aula polivalente de al menos 2 m² por alumno.

Laboratorio de radioterapia de 90 m².

Perfil profesional del formador:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionadas con la capacidad de asistir al paciente durante su estancia en la unidad de radioterapia, que se acreditará mediante la forma siguiente:

Formación académica de licenciado relacionada con este campo profesional.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

Módulo formativo 5: Fundamentos y técnicas de tratamientos en teleterapia

Nivel: 3.

Código: MF0392_3.

Asociado a la UC: Aplicar tratamientos de teleterapia: cobaltoterapia, aceleradores de partículas y RX de baja y media energía.

Duración: 240 horas.

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Analizar los requerimientos técnicos necesarios para la preparación de equipos, materiales y sala en tratamientos de teleterapia.

CE1.1 Explicar los protocolos de calibración de los equipos de teleterapia, en función del equipo y técnica a utilizar.

CE1.2 Explicar los protocolos de uso y de control de calidad en teleterapia, en función del equipo y técnica a utilizar.

CE1.3 Describir las acciones necesarias para preparar la sala de tratamiento e iniciar la sesión de trabajo.

CE1.4 Distinguir los parámetros específicos a comprobar para controlar el haz de tratamiento.

CE1.5 Explicar la utilidad de los complementos (bloques, máscaras y moldes), en los tratamientos de radioterapia.

CE1.6 Enumerar y describir las incidencias y/o averías que deben ser registradas y/o notificadas.

CE1.7 Señalar las condiciones que deben reunir los equipos y locales de tratamiento a la finalización del turno de trabajo.

C2: Analizar las características que deben cumplir los complementos utilizados en los tratamientos de radioterapia y desarrollar su elaboración.

CE2.1 Identificar y describir los materiales que se utilizan en la elaboración de complementos (bloques, máscaras y moldes), seleccionando el más adecuado en función del tipo de complemento y tratamiento a efectuar.

CE2.2 Interpretar la documentación de la planificación que se usa en el taller de moldes y relacionar las acciones a llevar a cabo.

CE2.3 Sintetizar las técnicas de fabricación de complementos: bloques, máscaras y moldes.

CE2.4 Explicar las técnicas de adaptación (individual, por el equipo a utilizar, tratamiento a realizar y zona a irradiar) de los complementos.

CE2.5 Relacionar en un supuesto práctico de elaboración de complementos el material fungible a utilizar.

CE2.6 Establecer la forma de elaborar bloques de conformación, máscaras y moldes consiguiendo la calidad requerida.

CE2.7 Establecer los criterios de concordancia de los documentos de la planificación con el material elaborado.

C3: Identificar las enfermedades que son susceptibles de tratarse con radiaciones ionizantes determinando las características que las definen.

CE3.1 Explicar las enfermedades humanas que son tratadas en un servicio de radioterapia, definiendo las características singulares.

CE3.2 Relacionar la epidemiología y etiología de las enfermedades y sus consecuencias sobre el paciente.

CE3.3 Discriminar las pruebas complementarias de utilidad en el proceso diagnóstico del paciente.

CE3.4 Describir el tipo de técnica de radioterapia a aplicar sobre cada tipo distinto de enfermedad y sobre las particularidades de cada paciente.

CE3.5 Describir los efectos secundarios esperables y los radiopatológicos.

C4: Analizar los requerimientos técnicos y materiales necesarios para aplicar tratamientos en teleterapia, prediciendo criterios de máxima seguridad biológica.

CE4.1 Explicar las técnicas de tratamiento en una unidad de teleterapia, en función de los equipos, zona a irradiar y tipo de tratamiento.

CE4.2 Estimar el funcionamiento y las características de los equipos utilizados en tratamientos de teleterapia, identificando sus aplicaciones y relacionando sus parámetros de operación con la influencia en la seguridad biológica.

CE4.3 Explicar los criterios de idoneidad del material y equipo con el tratamiento a realizar.

CR4.4 Interpretar los procedimientos de inmovilización de pacientes durante la aplicación del tratamiento, identificando y describiendo los medios de conformación e inmovilización.

CR4.5 Enumerar los parámetros del tratamiento y su concordancia con la ficha.

CR4.6 Precisar los datos a reflejar en la ficha de tratamiento por parte del técnico durante cada sesión.

CR4.7 Explicar las técnicas de modificación de volumen del campo de radiación y del fraccionamiento de dosis.

CR4.8 Reconocer las formas de controlar la inmovilidad del paciente durante la sesión.

C5: Especificar las nuevas tecnologías en teleterapia, aplicando criterios de coordinación del trabajo.

CE5.1 Diferenciar el uso de los tratamientos de quimiorradioterapia y de los convencionales.

CE5.2 Explicar el concepto de hipertermia y su uso en combinación con teleterapia.

CE5.3 Interpretar el uso de los aceleradores móviles en los quirófanos.

CE5.4 Discriminar las funciones del técnico y del resto de profesionales en la técnica de radiación corporal total de fotones, o con «baños» de electrones.

CE5.5 Sintetizar los requerimientos de las técnicas especiales de la radiocirugía y de la radioterapia estereotáctica.

C6: Describir las nuevas tecnologías en teleterapia, reconociendo el uso de nuevos equipos y accesorios.

CE6.1 Establecer la utilidad de los colimadores multiláminas y de los sistemas de imagen portal.

CE6.2 Precisar la optimización que se consigue con la radioterapia de intensidad modulada sobre los haces de radiación y sobre los órganos críticos.

CE6.3 Sintetizar el uso de la radioterapia guiada por imagen, tanto intrasesión como intersección.

CE6.4 Distinguir el target dinámico y la utilidad de los sistemas de guía del haz de tratamiento (por rayos X, por tomografía computadorizada, y por ecografía).

CE6.5 Diferenciar los distintos generadores de partículas para teleterapia y los tumores que más se benefician de este tipo especial de tratamiento.

CE6.6 Explicar la técnica de la tomorradioterapia y su consecuencia sobre los haces no isocéntricos y no coplanares.

Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo:

C1 respecto a CE1.7; C2 respecto a CE2.3, CE2.4 y CE2.6; C4 respecto a CE4.4.

Otras capacidades:

Responsabilizarse del trabajo que desarrolla y del cumplimiento de los objetivos.

Mostrar un buen hacer profesional.

Mantener el área de trabajo con el grado apropiado de orden y limpieza.

Mostrar cierto grado de autonomía en la resolución de contingencias relacionadas con su actividad.

Proponer alternativas con el objetivo de mejorar resultados.

Aprender nuevos conceptos o procedimientos y aprovechar eficazmente la formación utilizando los conocimientos adquiridos.

Participar y colaborar activamente en el equipo de trabajo.

Comunicarse eficazmente con las personas adecuadas en cada momento, respetando los canales establecidos en la organización.

Compartir información con el equipo de trabajo.

Interpretar y ejecutar instrucciones de trabajo.

Trasmitir información con claridad, de manera ordenada, estructurada, clara y precisa.

Actuar con rapidez en situaciones problemáticas y no limitarse a esperar.

Mostrar flexibilidad para entender los cambios.

Mostrar resistencia al estrés, estabilidad de ánimo y control de impulsos.

Mostrar responsabilidad ante los éxitos y ante errores y fracasos.

Respetar los procedimientos y normas internas de la empresa.

Habituar al ritmo de trabajo de la empresa.

Contenidos:

Conceptos de patología humana de uso en radioterapia:

Epidemiología.

Etiología.

Pruebas complementarias.

Diagnóstico.

Tratamiento oncológico general.

Efectos secundarios del tratamiento.

Técnicas de elaboración de complementos en radioterapia:

Tipos de complementos.

Materiales utilizados en la elaboración de complementos.

Aplicaciones.

Teleterapia clínica:

Unidades de teleterapia: composición, equipos e instrumentación.

Características físicas de las fuentes radiactivas.

Aplicaciones terapéuticas de las fuentes radiactivas.

El bunker de tratamiento.

La consola de la unidad de tratamiento.

Técnicas específicas de teleterapia:

Localización y delimitación de volúmenes a tratar.

Determinación de isocentros.

Técnicas de inmovilización en el búnker de tratamiento.

Sistemas de bloqueo del haz.

Técnicas y protocolos especiales en teleterapia:

Quimiorradioterapia.

Hipertermia.

Radiación corporal total de fotones, o con «baños» de electrones.

Radiocirugía y radioterapia estereotáctica.

Target dinámico.

Equipos y accesorios especiales en teleterapia:

Aceleradores móviles.

Tomorradioterapia.

Generadores de partículas.

Colimadores multiláminas.

Radioterapia de intensidad modulada.

Radioterapia guiada por imagen.

Requisitos básicos del contexto formativo:

Espacios e instalaciones:

Aula polivalente de al menos 2 m² por alumno.
Laboratorio de radioterapia de 90 m².

Perfil profesional del formador:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionadas con la capacidad de aplicar tratamientos de teleterapia: cobaltoterapia, aceleradores de partículas y RX de baja y media energía, que se acreditará mediante la forma siguiente:

Formación académica de licenciado relacionada con este campo profesional.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

Módulo formativo 6: Fundamentos y técnicas de tratamientos en braquiterapia

Nivel: 3.

Código: MF0393_3.

Asociado a la UC: Colaborar con el facultativo en la preparación y en la aplicación de los tratamientos con braquiterapia.

Duración: 180 horas.

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Explicar los diferentes tipos de braquiterapia para saber escoger la que reúna mejores condiciones de ejecución.

CE1.1 Asociar el procedimiento de manipulación quirúrgica del paciente con el modo de inserción de las fuentes radiactivas.

CE1.2 Distinguir el modo de implantación de las fuentes: manual o automático.

CE1.3 Explicar las características de cada tipo de radionucleido (o isótopo radiactivo), y su facilidad de uso.

CE1.4 Predecir el tipo de tasa de dosis a utilizar y las implicaciones que conlleva sobre el paciente.

C2: Analizar los requerimientos técnicos necesarios para el manejo y correcto almacenamiento de las fuentes de radiación en la gammateca, aplicando criterios de máxima seguridad biológica.

CE2.1 Explicar las características que deben tener las instalaciones donde se manejan las fuentes radiactivas (gammateca).

CE2.2 Estimar los distintos tipos de fuentes de radiación que se pueden utilizar en los tratamientos de braquiterapia relacionándolo con las medidas de seguridad necesarias.

CE2.3 Distinguir los procedimientos y normas de recepción, almacenamiento, manipulación, inventariado y control de existencias de las fuentes radiactivas, enumerando los datos que deben anotarse en el libro de registro de la gammateca.

CE2.4 Predecir los sistemas de monitoreo (procedimientos de medición de las radiaciones) y de dosimetría utilizados durante el proceso de recepción, almacenamiento y manipulación de fuentes radiactivas.

CE2.5 Enumerar los pasos a seguir en la manipulación correcta de las fuentes radiactivas.

CE2.6 Explicar los criterios de protección radiológica de los trabajadores manipuladores de fuentes radiactivas.

C3: Describir, en el laboratorio de complementos, las máscaras de sujeción y moldes utilizados en los tratamientos con braquiterapia.

CE3.1 Diferenciar los materiales más apropiados para fabricar un complemento, según las circunstancias.

CE3.2 Formular una regla para probar el trabajo elaborado.

CE3.3 Distinguir los criterios de prioridad para el desarrollo del trabajo ordenado en el laboratorio de complementos.

C4: Enumerar los procedimientos de uso en el quirófano de braquiterapia con las características que presentan.

CE4.1 Asociar la anatomía del paciente con las manipulaciones a efectuar para conseguir una buena geometría del implante.

CE4.2 Explicar las diferentes zonas de la anatomía donde están indicadas aplicaciones de braquiterapia.

CE4.3 Sintetizar todo el instrumental quirúrgico no específico del implante.

CE4.4 Sintetizar todo el instrumental quirúrgico específico de los distintos implantes de braquiterapia.

CE4.5 Establecer los conceptos y las necesidades para conseguir la anestesia y campo estéril para una manipulación quirúrgica.

C5: Analizar los requerimientos técnicos y materiales necesarios para aplicar tratamientos en braquiterapia intracavitaria, aplicando criterios de máxima seguridad biológica.

CE5.1 Establecer las técnicas de tratamiento en unidades de braquiterapia intracavitaria, en función de los equipos, zona a irradiar y tipo de tratamiento.

CE5.2 Estimar el funcionamiento y las características de los equipos y materiales utilizados en tratamientos de braquiterapia intracavitaria, identificando sus aplicaciones y relacionándolos con los procesos de tratamiento.

CE5.3 Precisar las técnicas de preparación del material, con fuentes de radiaciones, flexible de plástico y rígido metálico, relacionándolo con el tratamiento a realizar.

CE5.4 Distinguir los criterios de idoneidad del material y equipo con el tratamiento a realizar.

CE5.5 Describir los criterios técnicos de simulación y verificación (película) del tratamiento.

C6: Analizar los requerimientos técnicos y materiales necesarios para aplicar tratamientos en braquiterapia intersticial, usando criterios de máxima seguridad biológica.

CE6.1 Establecer las técnicas de tratamiento en unidades de braquiterapia intersticial, en función de los equipos, zona a irradiar y tipo de tratamiento.

CE6.2 Estimar el funcionamiento y las características de los equipos y materiales utilizados en tratamientos de braquiterapia intersticial, identificando sus aplicaciones y relacionándolos con los procesos de tratamiento.

CE6.3 Precisar las técnicas de preparación del material, con fuentes de radiaciones, flexible de plástico y rígido metálico relacionándolo con el tratamiento a realizar.

CE6.4 Distinguir los criterios de idoneidad del material y equipo con el tratamiento a realizar.

CE6.5 Describir los criterios técnicos de simulación y verificación (película) del tratamiento.

C7: Analizar las técnicas de retirada de fuentes de radiación, en función del tipo de fuente y tratamiento efectuado.

CE7.1 Explicar las técnicas de retirada de fuentes de radiación, identificando la más adecuada en función del tipo de fuente.

CE7.2 Explicar las técnicas de detección y medida de las radiaciones en dependencias donde se manipulen y/o utilicen fuentes de radiación encapsuladas y no encapsuladas.

CE7.3 Describir los sistemas de gestión de residuos sólidos, seleccionando el más adecuado a cada unidad en función del tipo de residuo.

C8: Seleccionar las nuevas tecnologías de la braquiterapia para responder a necesidades emergentes e indicaciones más selectivas.

CE8.1 Distinguir todas las variantes de aplicadores de braquiterapia, de accesorios, y de los tubos guías.

CE8.2 Diferenciar las indicaciones de tratamientos combinados (quimioterapia, teleterapia).

CE8.3 Explicar el uso de la hipertermia en braquiterapia.

CE8.4 Establecer cuales son los sistemas anatómicos de obtención de imagen médica planar y la utilidad de los mismos en lugar de los procedimientos tradicionales.

CE8.5 Sintetizar el uso del tratamiento con semillas radiactivas y los pasos para realizar este tipo de aplicaciones.

CE8.6 Estimar la utilización de la inserción de aplicadores intraoperatoriamente para posterior braquiterapia.

Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo:

C2 respecto a CE2.4y CE2.5; C4 respecto a CE4.3, CE4.4 y CE4.5; C5 y C6 respecto a CE6.1, CE6.2, CE6.3, CE6.4, CE6.5; C7 respecto a CE7.2 y CE7.3.

Otras capacidades:

Responsabilizarse del trabajo que desarrolla y del cumplimiento de los objetivos.

Demostrar un buen hacer profesional.

Mantener el área de trabajo con el grado apropiado de orden y limpieza.

Demostrar cierto grado de autonomía en la resolución de contingencias relacionadas con su actividad.

Proponer alternativas con el objetivo de mejorar resultados.

Aprender nuevos conceptos o procedimientos y aprovechar eficazmente la formación utilizando los conocimientos adquiridos.

Participar y colaborar activamente en el equipo de trabajo.

Comunicarse eficazmente con las personas adecuadas en cada momento, respetando los canales establecidos en la organización.

Compartir información con el equipo de trabajo.

Interpretar y ejecutar instrucciones de trabajo.

Trasmitir información con claridad, de manera ordenada, estructurada, clara y precisa.

Actuar con rapidez en situaciones problemáticas y no limitarse a esperar.

Demostrar flexibilidad para entender los cambios.

Demostrar resistencia al estrés, estabilidad de ánimo y control de impulsos.

Demostrar responsabilidad ante los éxitos y ante errores y fracasos.

Respetar los procedimientos y normas internas de la empresa.

Habitarse al ritmo de trabajo de la empresa.

Contenidos:

Principios generales de fundamentos y técnicas de tratamientos en braquiterapia:

Instrumental de uso común en el quirófano.

Procedimientos de quirófano.

Apertura de cavidades.

Anestesia.

Antisepsia.

Técnicas de braquiterapia:

Por el modo de inserción de las fuentes.

Por el modo de manipulación.

Por el tipo de radionucleido.

Por la tasa de dosis a utilizar.

Por la forma que presenta la fuente radiactiva.

Plesiobraquiterapia:

Aplicadores.

Isótopos usados.

Procedimientos para la aplicación.

Braquiterapia endoluminal:

Equipos.

Instrumentación.

Características físicas de las fuentes radiactivas.

Aplicaciones.

Braquiterapia endocavitaria:

Unidades.

Composición.

Equipos.

Instrumentación.

Características físicas de las fuentes radiactivas.

Aplicaciones.

Braquiterapia intersticial:

Unidades.

Composición.

Equipos.

Instrumentación.

Características físicas de las fuentes radiactivas.

Aplicaciones.

Límites de aplicación.

Conceptos fundamentales: volumen tumoral, volumen tratado, volumen sobredosificado, dosis de base e isodosis de referencia, longitud, espesor y margen de seguridad de la isodosis de referencia.

Braquiterapia metabólica:

Objetivo.

Diferencias básicas de esta técnica con el resto de técnicas de braquiterapia.

Usos exclusivos y complementarios.

Instalaciones:

Tipos de búnkeres.

Sistemas audiovisuales de control.

Sistemas de protección. Disruptores.

Personal de atención a los pacientes.

Requisitos básicos del contexto formativo:

Espacios e instalaciones:

Aula polivalente de al menos 2 m² por alumno.

Laboratorio de radioterapia de 90 m².

Perfil profesional del formador:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionadas con la capacidad de colaborar con el facultativo en la preparación y la aplicación de los tratamientos con braquiterapia, que se acreditará mediante la forma siguiente:

Formación académica de licenciado relacionado con este campo profesional.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

Módulo formativo 7: Radioprotección en centros sanitarios

Nivel: 3.

Código: MF0394_3.

Asociado a la UC: Realizar los procedimientos de protección radiológica hospitalaria, bajo la supervisión del facultativo.

Duración: 120 horas.

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Describir el control y la gestión del material radiactivo en los servicios médicos hospitalarios y extrahospitalarios.

CE1.1 Analizar los riesgos en procedimientos de adquisición de material.

CE1.2 Precisar las condiciones idóneas de recepción del material radiactivo.

CE1.3 Almacenar el material radiactivo en lugares específicamente asignados para ello.

CE1.4 Canalizar el uso y distribución de material a los responsables de las distintas unidades de trabajo.

CE1.5 Manejar las condiciones de transporte del material de una ubicación a otra del centro.

CE1.6 Distinguir las condiciones de retirada de material radiactivo por empresas autorizadas.

CE1.7 Resolver los pasos de retirada de material radiactivo encapsulado.

CE1.8 Resolver los pasos de retirada de material radiactivo líquido.

C2: Explicar las funciones y responsabilidades fundamentales en materia de protección radiológica hospitalaria mediante análisis de documentación reglamentaria.

CE2.1 Ilustrar las funciones del equipo directivo de un centro sanitario.

CE2.2 Relacionar con exactitud el ámbito de trabajo de las distintas especialidades sanitarias relacionadas con las radiaciones ionizantes.

CE2.3 Descubrir las funciones que cumple el servicio o unidad de protección radiológica.

CE2.4 Precisar las obligaciones encomendadas a los servicios de protección radiológica y definir las misiones de apoyo de los técnicos de dichas unidades funcionales a los radiofísicos responsables.

C3: Establecer las medidas fundamentales de protección radiológica que conducen al cumplimiento de la normativa.

CE3.1 Definir el concepto de riesgo radiológico con sus consecuencias.

CE3.2 Diferenciar los riesgos radiológicos asociados al trabajo en las distintas especialidades médicas.

CE3.3 Describir los criterios de clasificación de los trabajadores expuestos a radiaciones ionizantes y en general a cualquier persona.

CE3.4 Explicar los límites de dosis reglamentarios para las diferentes personas y para las diferentes situaciones especiales que se pueden dar.

CE3.5 Relacionar la clasificación de las zonas de riesgo y la correcta señalización de las mismas.

CE3.6 Distinguir los procedimientos de descontaminación.

CE3.7 Enumerar los síntomas de personas sometidas a irradiación accidental.

C4: Aplicar los aspectos básicos de la utilización de los procesos de vigilancia y de control de la radiación.

CE4.1 Explicar el concepto de vigilancia en ambiente de trabajo.

CE4.2 Precisar los niveles de dosis, los procedimientos de actuación y conocer la documentación precisa.

CE4.3 Relacionar los niveles de exposición de los trabajadores expuestos a las radiaciones ionizantes.

CE4.4 Definir en qué consiste el historial dosimétrico de los distintos trabajadores.

CE4.5 Describir los procedimientos de vigilancia sanitaria del personal profesionalmente expuesto.

CE4.6 Precisar las normas de protección con personal sanitario no perteneciente a la plantilla del centro.

C5: Valorar los criterios de vigilancia y seguimiento de la exposición a las radiaciones ionizantes, del público en general y de los pacientes en particular.

CE5.1 Diferenciar los riesgos de exposición externa de la contaminación por radionucleidos.

CE5.2 Sintetizar los procedimientos de actuación sobre familiares, acompañantes y público en general.

CE5.3 Justificar la utilización de procedimientos de diagnóstico y terapéutica radiactiva sobre pacientes.

CE5.4 Estructurar los criterios de protección radiológica dirigidos al paciente en los entornos de trabajo de los servicios de radiodiagnóstico, medicina nuclear y radioterapia.

C6: Describir la forma de realizar un proyecto de instalación y la forma de implantar el uso de equipos radiactivos médicos.

CE6.1 Delimitar diferentes áreas arquitectónicas implicadas en usos radiactivos médicos.

CE6.2 Esquematizar especificaciones técnicas sobre equipos a utilizar en el ámbito sanitario.

CE6.3 Describir las especificaciones técnicas exigibles en procedimientos de adquisición de equipos radiactivos sanitarios.

CE6.4 Explicar los requerimientos precisos para una correcta aceptación de equipos radiactivos.

CE6.5 Describir los pasos a seguir en las obtenciones de permisos para trabajar con equipos radiactivos de uso sanitario ya adquiridos.

C7: Definir los procedimientos de emergencia en materia de radiaciones ionizantes.

CE7.1 Reconocer los protocolos de actuación en cada caso y colaborar con los responsables directos.

CE7.2 Especificar la línea de autoridad y la cadena de responsabilidad.

CE7.3 Describir las normas a seguir mediante la ejecución periódica de simulacros.

CE7.4 Explicar las normas de colaboración en materia de protección radiológica con los responsables de otras áreas.

CE7.5 Escribir los sistemas no normalizados de chequeo de ambientes.

C8: Describir los procedimientos de registro y de control de calidad de las unidades de protección.

CE8.1 Clasificar los distintos tipos de registros dosimétricos relativos a trabajadores, áreas de operación y equipos de trabajo.

CE8.2 Identificar los datos a registrar relativos a entradas y salidas de material radiactivo.

CE8.3 Discriminar la documentación archivada sobre procedimientos normalizados.

CE8.4 Revisar los estándares de actuación y revisarlos con periodicidad.

CE8.5 Llevar el control de incidentes, quejas y encuestas de satisfacción en relación con la protección radiológica.

CE8.6 Explicar el procedimiento de entrenamiento de los trabajadores profesionalmente expuestos para difundir la cultura de la protección radiológica.

Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo:

C4 respecto a CE4.4; C5 respecto a CE5.4; C6 respecto a CE6.2 y C8 respecto a CE8.6.

Otras capacidades:

Responsabilizarse del trabajo que desarrolla y del cumplimiento de los objetivos.

Demostrar un buen hacer profesional.

Demostrar interés por el conocimiento amplio de la organización y sus procesos.

Mantener el área de trabajo con el grado apropiado de orden y limpieza.

Demostrar cierto grado de autonomía en la resolución de contingencias relacionadas con su actividad.

Proponer alternativas con el objetivo de mejorar resultados.

Aprender nuevos conceptos o procedimientos y aprovechar eficazmente la formación utilizando los conocimientos adquiridos.

Participar y colaborar activamente en el equipo de trabajo.

Comunicarse eficazmente con las personas adecuadas en cada momento, respetando los canales establecidos en la organización.

Compartir información con el equipo de trabajo.

Interpretar y ejecutar instrucciones de trabajo.

Trasmitir información con claridad, de manera ordenada, estructurada, clara y precisa.

Actuar con rapidez en situaciones problemáticas y no limitarse a esperar.

Demostrar flexibilidad para entender los cambios.

Demostrar resistencia al estrés, estabilidad de ánimo y control de impulsos.

Demostrar responsabilidad ante los éxitos y ante errores y fracasos.

Respetar los procedimientos y normas internas de la empresa.

Habituar al ritmo de trabajo de la empresa.

Contenidos:

Organización y responsabilidades:

Funciones y responsabilidades en materia de protección radiológica.

Dirección del centro y jefaturas.

Funciones y obligaciones del servicio de protección radiológica.

Medidas fundamentales de protección radiológica:

Riesgos radiológicos en radiodiagnóstico radioterapia, medicina nuclear, radiofarmacia y laboratorios.

Clasificación del personal.

Límites de dosis.

Clasificación de zonas.

Señalización.

Normas generales en zonas con riesgo radiológico.

Vigilancia y control de la radiación:

Vigilancia del ambiente de trabajo.

Evaluación de la exposición del trabajador expuesto.

Vigilancia sanitaria.

Normas de protección de personas en formación y estudiantes.

Vigilancia del público:

Protección de los miembros del público.

Protección de familiares, personas próximas y voluntarios que colaboran en la asistencia y bienestar del paciente.

Sistema de vigilancia para evaluar y controlar la dosis del público.

Protección radiológica del paciente:

Justificación general de las exposiciones médicas.

Optimización de la protección radiológica del paciente.

Protección radiológica.

Proyecto y aceptación de instalaciones y equipos con riesgo radiológico:

Diseño de proyectos y elaboración de especificaciones técnicas.

Adquisición de equipos.

Recepción y aceptación de instalaciones y equipos.

Solicitud del permiso de funcionamiento y declaración de instalaciones.

Gestión y control del material radiactivo:

Adquisición.

Recepción.

Almacenamiento.

Utilización.

Transporte.

Aspectos particulares del diagnóstico por imagen.

Aspectos particulares del diagnóstico in vitro e investigación.

Aspectos particulares del tratamiento con fuentes no encapsuladas.

Aspectos particulares del tratamiento con fuentes encapsuladas.

Residuos radiactivos:

Fuentes radiactivas fuera de uso.

Materiales residuales sólidos con contenido radiactivo.

Residuos radiactivos líquidos.

Emergencias:

Situaciones de emergencia: accidentes e incidentes, línea de autoridad.

Emergencias en medicina nuclear y laboratorios.

Emergencias en radiodiagnóstico.

Emergencias en radioterapia.

Simulacros.

Registros:

Registros relativos a los trabajadores expuestos.

Registros relativos a la vigilancia de las áreas.

Registros de fuentes radiactivas encapsuladas.

Registros de fuentes radiactivas no encapsuladas.

Registros de equipos productores de radiación de uso en radioterapia.

Registros de equipos productores de radiación de uso en radiodiagnóstico.

Registros de residuos radiactivos sólidos.

Registros de residuos radiactivos líquidos.

Vigilancia médica.

Información de las instalaciones radiactivas.

Sistema de calidad:

Elementos del sistema de calidad.

Elaboración de procedimientos.

Calidad de archivo y documentación.

Sistema de información para la calidad.

Gestión de la revisión de estándares.

Incidentes.

Quejas.

Encuestas de satisfacción.

Ciclo de mejora continua.

Formación y entrenamiento en protección radiológica:

Personas en formación, estudiantes y trabajadores expuestos antes de iniciar su actividad.

Personal de instalaciones radiactivas.

Personal de las unidades asistenciales de radiodiagnóstico y radiología intervencionista.

Residentes de especialidades médicas.

Trabajadores externos.

Personal del servicio de protección radiológica.

Criterios de optimización:

Optimización de la exposición ocupacional.

Optimización de la exposición del público.

Restricción de dosis.

Emisión, revisión y aprobación de procedimientos.

Requisitos básicos del contexto formativo:

Espacios e instalaciones:

Aula polivalente de al menos 2 m² por alumno.
Laboratorio de radioterapia de 90 m².

Perfil profesional del formador:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionadas con la capacidad de realizar los procedimientos de protección radiológica hospitalaria, bajo la supervisión del facultativo, que se acreditará mediante la forma siguiente:

Formación académica de licenciado relacionada con este campo profesional.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

ANEXO CXXVIII

CUALIFICACIÓN PROFESIONAL: ORTOPROTÉSICA

Familia Profesional: Sanidad

Nivel: 3

Código: SAN128_3

Competencia general: Proyectar y definir ortesis, prótesis, ortoprótesis y ayudas técnicas; organizar, programar y supervisar la fabricación y adaptación de las mismas al paciente/usuario, asegurando el cumplimiento de las especificaciones establecidas por la normativa y por la prescripción oficial correspondiente; así como, dirigir y/o gestionar el establecimiento ortoprotésico.

Unidades de competencia:

UC0395_3: Gestionar un establecimiento ortoprotésico organizando los procesos generales y los sistemas de control sanitario.

UC0396_3: Valorar las características anatómicas, biomecánicas y patológicas del segmento tributario de tratamiento ortoprotésico, adecuando el producto a las necesidades del paciente o usuario, ajustándose a la prescripción.

UC0397_3: Fabricar piezas básicas de productos ortoprotésicos, aplicando diferentes técnicas de tratamiento, mecanizado y unión de materiales para obtener productos idóneos estructuralmente.

UC0398_3: Proyectar, elaborar y adaptar ortesis.

UC0399_3: Proyectar, elaborar y adaptar prótesis externas.

UC0400_3: Proyectar, elaborar y adaptar ayudas técnicas para la vida diaria.

Entorno profesional:

Ámbito profesional: Desarrolla su actividad profesional en el sector sanitario, en organismos e instituciones del ámbito público y en empresas privadas, en el área de atención directa al paciente o usuario en los establecimientos de ortopedia, mediante procesos de venta, adaptación y fabricación de productos ortoprotésicos y ayudas técnicas. Puede integrarse en un equipo multidisciplinar formado por personal sanitario, asistentes sociales y otros técnicos de su nivel, coordinado y dirigido por un facultativo.

También puede desarrollar su actividad en el sector industrial, en el área de producción, como responsable de la producción en serie de ortesis y prótesis.

Así mismo, puede trabajar en establecimientos destinados a la distribución ortoprotésica como representante o visitador médico de ortopedia.

Su actividad profesional está sometida a regulación por la Administración sanitaria estatal.

Sectores productivos:

Sector sanitario privado y público.

Sector industrial de fabricación y distribución de productos ortoprotésicos.

Sector de ventas de bienes y servicios.

Ocupaciones y puestos de trabajo relevantes:

Técnico superior en ortoprotésica.

Técnico ortopédico.

Especialista en ortopedia.

Representante / visitador médico de ortopedia.

Especialista en fabricación de ortesis, prótesis y ortoprótesis.

Vendedor con adaptación individualizada de ayudas técnicas y productos ortoprotésicos seriados.

Especialista en la elaboración de productos ortoprotésicos y ayudas técnicas a medida.

Visitador médico con tareas de asesoramiento en ortoprótesis y ayudas técnicas.

Técnico Garante de un establecimiento ortoprotésico o de taller ortoprotésico hospitalario.

Especialista de taller de ortopedia hospitalario.

Formación asociada: (960 horas).

Módulos Formativos:

MF0395_3: Gestión de un establecimiento ortoprotésico (120 horas).

MF0396_3: Anatomía, biomecánica y patología aplicadas a la actividad ortoprotésica (150 horas).

MF0397_3: Tecnología mecánica aplicada a la actividad ortoprotésica (120 horas).

MF0398_3: Proyección, elaboración y adaptación de ortesis (240 horas).

MF0399_3: Proyección, elaboración y adaptación de prótesis externas (180 horas).

MF0400_3: Proyección, elaboración y adaptación de ayudas técnicas (150 horas).

UNIDAD DE COMPETENCIA 1: GESTIONAR UN ESTABLECIMIENTO ORTOPROTÉSICO ORGANIZANDO LOS PROCESOS GENERALES Y LOS SISTEMAS DE CONTROL SANITARIO

Nivel: 3

Código: UC0395_3

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP1: Identificar la estructura, las instalaciones y el funcionamiento de un establecimiento sanitario de ortoprotésica, según la normativa vigente.

CR1.1 Los recursos humanos del establecimiento sanitario de ortopedia garantizan la posibilidad de prestar una atención adecuada al paciente.

CR1.2 Las características sanitarias de los productos adaptados garantizan la utilidad terapéutica de los mismos.

CR1.3 Las instalaciones y el equipamiento del establecimiento ortoprotésico son aptos para la obtención de las licencias administrativas pertinentes.

CR1.4 Las diferentes zonas del establecimiento de ortopedia se organizan, para atender las necesidades de toma de medida, de adaptación, diseño y elaboración de ortoprótesis.

CR1.5 La confidencialidad se garantiza en todo el proceso de atención sanitaria al paciente o usuario.

CR1.6 Las características físicas, psíquicas y sociales del paciente o usuario, se contemplan durante todo el proceso de atención al mismo.

CR1.7 Los datos clínicos del paciente o usuario se archivan en la base de datos general del establecimiento ortoprotésico, siguiendo la normativa vigente.

RP2: Adaptar los sistemas de trabajo a las características de las prestaciones ortoprotésicas y sus catálogos de especialidades, de acuerdo a las exigencias de las Administraciones Públicas Nacionales así como de la Unión Europea.

CR2.1 Las normas generales del estado y de las comunidades autónomas en materia de prestaciones sanitarias, se analizan para adaptarlas en el establecimiento de ortoprotésica.

CR2.2 Los sistemas de prestaciones ortoprotésicas se implementan en el plan de funcionamiento de la empresa.

CR2.3 Los catálogos de prestaciones se identifican para aplicarlos en el establecimiento ortoprotésico.

CR2.4 La sistemática general de la prestación ortoprotésica se incorpora al funcionamiento de la empresa de ortopedia.

RP3: Organizar el funcionamiento de la empresa, según las necesidades de demandas asistenciales en ortoprotésica.

CR3.1 Las diferentes normativas europeas y nacionales que afectan a la ortoprotésica española se identifican para su aplicación.

CR3.2 Se valora la importancia de la participación del profesional en ortoprotésica en un equipo sanitario multidisciplinar, para integrarse adecuadamente en el funcionamiento del mismo.

CR3.3 El funcionamiento de las diferentes áreas sanitarias relacionadas con la empresa ortoprotésica se analiza con la finalidad de ofrecer un servicio acorde a sus demandas.

CR3.4 El funcionamiento de la empresa ortoprotésica se analiza para contemplar la posibilidad de prestar servicios a los distintos sectores relacionados.

RP4: Desarrollar los sistemas de calidad y control del producto sanitario siguiendo los protocolos establecidos.

CR4.1 La documentación técnica y los procesos normalizados de trabajo, para cada producto y fase, se elaboran atendiendo a las normativas establecidas.

CR4.2 Las órdenes de fabricación permiten el control de la trazabilidad del producto sanitario ortoprotésico.

CR4.3 Los procesos de fabricación del producto ortoprotésico se verifica que cumplan los siguientes requisitos:

Adecuación de las instalaciones, maquinarias y herramientas.

Adaptación a la documentación técnica elaborada y conformidad con los procesos normalizados de trabajo.

Confección del archivo documental general del paciente.

Cumplimiento de los requisitos esenciales como producto sanitario.

Actualización de los servicios de control, seguridad, reclamaciones y retirada del mercado.

CR4.4 La fabricación permite cumplir con los plazos de entrega y satisfacer las necesidades terapéuticas prescritas, así como la certificación de conformidad.

RP5: Planificar y gestionar el almacenaje y la reposición de materias primas y productos terminados, para garantizar, en todo momento, la actividad del establecimiento.

CR5.1 Se controla el inventario de materias primas empleadas en todo el proceso de elaboración de productos ortoprotésicos a medida.

CR5.2 Se controla el inventario de productos terminados.

CR5.3 Se reponen los déficits de materias primas y de productos terminados.

CR5.4 Se gestiona con los diferentes proveedores las condiciones de compra, los plazos de entrega y las formas de pago de los productos que forman el almacén del establecimiento ortoprotésico.

RP6: Supervisar los sistemas de gestión contable y las obligaciones mercantiles de la empresa.

CR6.1 Se supervisa que el sistema contable se acoge a la legalidad vigente.

CR6.2 Se planifica el calendario de obligaciones fiscales estatales, autonómicas y municipales.

CR6.3 Se organiza la obligación y la responsabilidad laboral de la empresa.

CR6.4 Se organizan y gestionan los diferentes sistemas de aseguramiento de la actividad y del patrimonio de la empresa.

RP7: Organizar los sistemas de obtención de costes de los productos que la empresa pone en el mercado.

CR7.1 Se desarrolla un sistema de obtención de los costes de los productos ortoprotésicos.

CR7.2 Se contempla el coste de la mano de obra.

CR7.3 Se obtiene el valor de los materiales empleados en el proceso de fabricación y de adaptación.

CR7.4 Se contemplan los costes directos e indirectos de la empresa.

CR7.5 Se obtiene el precio final del producto.

RP8: Desarrollar los sistemas de atención comercial, potenciando los servicios que presta el establecimiento al paciente/usuario.

CR8.1 Se posiciona al establecimiento ortoprotésico en la zona de influencia.

CR8.2 Se establecen contactos comerciales con los diferentes centros sanitarios prescriptores de la zona.

CR8.3 Se planifican las actuaciones comerciales del establecimiento en relación a los diferentes agentes que repercuten en su actividad.

CR8.4 Se planifican sesiones informativas y acciones de transmisión de información por diferentes medios para hacer llegar el catálogo de productos del establecimiento a los posibles prescriptores y usuarios.

Contexto profesional:

Medios de producción: Sistemas informáticos de gestión. Equipos audiovisuales. Programas aplicados a la organización de la producción.

Productos y resultados: Documentación técnica de fabricación a medida. Documentación técnica de establecimientos sanitarios de ortopedia. Catálogo de prestaciones de ortoprotésica. Sistemas de costes de producto final. Catálogo comercial.

Información utilizada o generada: Normativa comunitaria, estatal y en su caso autonómica sobre:

Ley General de Sanidad.

Protección de datos de carácter personal.

Prevención de riesgos laborales, así como su reglamento y normas de aplicación.

La autonomía del paciente y derechos y obligaciones en materia de información y documentación clínica.

Cohesión y calidad del Sistema Nacional de Salud.

Ordenación de profesiones sanitarias.

Productos sanitarios.

Autorización de centros, servicios y establecimientos sanitarios.

Criterios para la concesión de licencias de funcionamiento a los fabricantes de productos sanitarios a medida.

UNIDAD DE COMPETENCIA 2: VALORAR LAS CARACTERÍSTICAS ANATÓMICAS, BIOMECÁNICAS Y PATOLÓGICAS DEL SEGMENTO TRIBUTARIO DE TRATAMIENTO ORTOPROTÉSICO, ADECUANDO EL PRODUCTO A LAS NECESIDADES DEL PACIENTE O USUARIO, AJUSTÁNDOSE A LA PRESCRIPCIÓN

Nivel: 3

Código: UC0396_3

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP1: Identificar las regiones anatómicas del usuario o paciente para tomar correctamente las medidas antropométricas y elaborar adecuadamente el producto.

CR1.1 Las estructuras anatómicas osteomusculares se identifican para tomar las medidas antropométricas requeridas.

CR1.2 La función articular del segmento estudiado se comprueba para adaptar el material ortoprotésico.

CR1.3 Las características anatómicas del segmento anatómico se tienen en cuenta a la hora de la proyección del producto ortoprotésico.

CR1.4 El proyecto ortoprotésico se adecúa a las características anatómicas del paciente, evitándose posibles iatrogenias.

CR1.5 Las medidas antropométricas se realizan adecuadamente asegurando la correcta adaptación del material al segmento anatómico tributario de tratamiento ortoprotésico.

RP2: Revisar el estado morfológico y funcional del segmento anatómico sobre el que se va a actuar, asegurando la optimización del producto a las necesidades del paciente.

CR2.1 La exploración del segmento anatómico se realiza con la profesionalidad requerida, preservando la dignidad del paciente y la confidencialidad de los datos recogidos.

CR2.2 Se verifica que la prescripción corresponde a la patología diagnosticada por el facultativo con el fin de prevenir una mala praxis.

CR2.3 Se comprueba que el producto ortoprotésico se adecua a las necesidades morfológicas y funcionales del paciente.

CR2.4 Se verifica que el producto ortoprotésico consigue la finalidad para la que fue prescrito.

CR2.5 Se confirma la adecuada adaptación del producto ortoprotésico al segmento anatómico tratado y la confortabilidad del paciente.

RP3: Identificar la biomecánica del segmento anatómico a tratar, asegurándose de que la mecánica del producto ortoprotésico se adecua a la misma.

CR3.1 La biomecánica del segmento a tratar se reconoce, permitiendo la correcta valoración del mismo.

CR3.2 La biomecánica osteoarticular del segmento se identifica, con la finalidad de concretar las posibilidades mecánicas del producto.

CR3.3 Las alteraciones biomecánicas ocasionadas por la enfermedad se reconocen, permitiendo comprender la finalidad de la prescripción médica.

CR3.4 El diseño del producto se realiza en función de las alteraciones biomecánicas existentes, para asegurar una funcionalidad adecuada.

CR3.5 Se comprueba que las características mecánicas del producto son adecuadas a las alteraciones biomecánicas diagnosticadas.

RP4: Identificar las patologías susceptibles de tratamiento ortoprotésico, para asegurar la consecución de los objetivos del mismo.

CR4.1 Los datos de la anamnesis y de la exploración médica del paciente se comprueba que son suficientes para la elaboración del producto.

CR4.2 El tratamiento ortoprotésico se asocia al diagnóstico prescrito.

CR4.3 La concordancia entre el producto prescrito y la patología se comprueba que es correcta.

CR4.4 El producto ortoprotésico se elabora y/o adapta de acuerdo a la patología del paciente, consiguiéndose optimizar el tratamiento.

CR4.5 Las características del producto elaborado se recogen en un informe, para dejar constancia en el historial del paciente.

RP5: Identificar las patologías más frecuentes en el segmento anatomofuncional afectado para asegurar una correcta aplicación técnica de los productos.

CR5.1 Las patologías y alteraciones morfofuncionales del complejo tobillo-pie se tratan con las técnicas específicas, en función de los objetivos del tratamiento.

CR5.2 Las patologías y alteraciones morfofuncionales de piernas y rodillas se tratan con las técnicas específicas, en función de los objetivos del tratamiento.

CR5.3 Las patologías y alteraciones morfofuncionales de las caderas se tratan con las técnicas específicas, en función de los objetivos del tratamiento.

CR5.4 Las patologías y alteraciones morfofuncionales de la columna vertebral se tratan con las técnicas específicas en función de los objetivos del tratamiento.

CR5.5 Las patologías y alteraciones morfofuncionales del complejo muñeca-mano se tratan según las técnicas, específicas en función de los objetivos del tratamiento.

CR5.6 Las patologías y alteraciones morfofuncionales del codo y del hombro se tratan con las técnicas específicas en función de los objetivos del tratamiento.

Contexto profesional:

Medios de producción: Sala de atención y visita de pacientes/usuarios. Material y elementos de toma de medidas. Podógrafo. Negatoscopios. Material de higiene para el enfermo. Espejos. Camilla.

Productos y resultados: Ficha técnica ortoprotésica del paciente. Proyecto de material ortoprotésico a elaborar.

Información utilizada o generada: Atlas de anatomía. Atlas de prótesis y ortesis. Tratado de patología ortopédica. Historias o fichas clínicas. Hojas de trabajo. Protocolos de tomas de medida. Estudios complementarios.

UNIDAD DE COMPETENCIA 3: FABRICAR PIEZAS BÁSICAS DE PRODUCTOS ORTOPROTÉSICOS, APLICANDO DIFERENTES TÉCNICAS DE TRATAMIENTO, MECANIZADO Y UNIÓN DE MATERIALES PARA OBTENER PRODUCTOS IDÓNEOS ESTRUCTURALMENTE

Nivel: 3

Código: UC0397_3

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP1: Reconocer los materiales empleados en la elaboración y la adaptación de productos ortoprotésicos, siguiendo las normas de control de productos sanitarios.

CR1.1 Los distintos tipos de materiales utilizados en ortoprotésica se conocen y clasifican.

CR1.2 El material seleccionado reúne los requisitos adecuados de rigidez, estabilidad y resistencia.

CR1.3 Los materiales permiten una correcta elaboración del producto (conformado, mecanizado, roscado,

taladrado u otros), sin comprometer las propiedades óptimas requeridas por el mismo.

CR1.4 Los materiales elegidos reúnen las cualidades óptimas para su uso en ortoprotésica: textura, color, peso, y poseen las propiedades mecánicas necesarias.

CR1.5 La interacción de los materiales seleccionados no compromete la viabilidad ni la operatividad del producto.

RP2: Utilizar adecuadamente las herramientas, maquinarias y equipos en la elaboración y adaptación de productos ortoprotésicos, siguiendo las normas de seguridad y de prevención de riesgos laborales específicas.

CR2.1 Las máquinas, herramientas y equipos, se conocen y supervisan previamente a su uso.

CR2.2 El lugar de trabajo reúne las condiciones apropiadas de seguridad e higiene (conexiones eléctricas, vías de evacuación, primeros auxilios, iluminación, ventilación u otras), según la normativa vigente.

CR2.3 Las máquinas, herramientas y equipos seleccionados para la ejecución de los trabajos son los adecuados.

CR2.4 La ubicación de todos los equipos, máquinas y herramientas es apropiada, y permite una sistemática de trabajo lógica.

CR2.5 La manipulación de herramientas, máquinas y equipos, se ajusta a las normas de seguridad laboral establecidas.

RP3: Analizar los distintos operadores de control electromecánico utilizados en la elaboración de productos ortoprotésicos, siguiendo las especificaciones técnicas.

CR3.1 Los mecanismos de control electromecánico se identifican correctamente, teniendo presente las posibilidades de actuación (desplazamientos, transformación del movimiento, inversión del sentido de giro, fuerzas y momentos).

CR3.2 Los componentes eléctricos y electrónicos, se identifican correctamente.

CR3.3 El funcionamiento de los componentes eléctricos y electrónicos se verifica que es correcto.

CR3.4 El sistema de control electromecánico se regula correctamente para operar dentro de los márgenes requeridos registrados en las especificaciones técnicas del proceso.

RP4: Aplicar las técnicas de mecanizado y de unión de materiales utilizadas en la elaboración de productos ortoprotésicos, de acuerdo al protocolo de trabajo establecido.

CR4.1 La planificación, organización, distribución y secuenciación del proceso de trabajo, sigue el protocolo establecido para la elaboración de cada pieza y producto.

CR4.2 Las roscas realizadas a mano reúnen las condiciones de operatividad previstas.

CR4.3 Las uniones entre distintos elementos: fijas, desmontables, rígidas o articuladas, cumplen las condiciones exigidas para el producto terminado.

CR4.4 Las uniones soldadas poseen las dimensiones y propiedades mecánicas previstas en el proyecto.

CR4.5 Los pasos previos a la realización de la soldadura, así como su ejecución, se ajustan al protocolo de trabajo establecido.

CR4.6 La soldadura se evalúa y se acepta o se rechaza según el aspecto externo de la misma, empleando en el caso de soldaduras de mayor complejidad, otros métodos de inspección más específicos.

RP5: Realizar los planos de fabricación de ortesis, prótesis y ayudas técnicas, de acuerdo a las especificaciones técnicas y a los medios disponibles, previamente establecidos.

CR5.1 Los planos definen y acotan el producto con los niveles de calidad requeridos.

CR5.2 Los planos aseguran la factibilidad de la fabricación del producto, previendo las características precisas de los medios de fabricación.

CR5.3 Los planos se realizan conforme a los códigos de normalización establecidos por el sector.

CR5.4 El número de planos, vistas, secciones, detalles y control de las características del producto, permiten la definición de los procesos de producción.

CR5.5 Los planos se realizan mediante diseño asistido por ordenador, cuando así sea preciso.

RP6: Evaluar los productos ortoprotésicos desde el punto de vista estructural y de resistencia mecánica ante los esfuerzos, siguiendo los protocolos establecidos.

CR6.1 Las dimensiones y los acabados de las piezas conformadas se ajustan, con suficiente fidelidad, al diseño realizado sobre planos o croquis.

CR6.2 Los puntos o zonas sometidas a una mayor tensión, se identifican correctamente en la evaluación.

CR6.3 Se prevén las zonas de mayor desgaste, de aparición de deformaciones y de fracturas, así como la posibilidad de minimizarlas en función de su uso y de la estructura específica del producto.

CR6.4 Se identifican correctamente las zonas sometidas a un mayor esfuerzo de un producto ortoprotésico ya utilizado.

CR6.5 El producto terminado se somete a las rectificaciones pertinentes, siguiendo los protocolos de funcionamiento mecánico.

Contexto profesional:

Medios de producción: Herramientas de uso general y específicas de ortoprotésica. Taladradora de columna y portátil. Fresadora. Pulidora. Lijadora. Máquina de coser. Remachadora. Sierra eléctrica y caladora. Horno de molde para plástico. Máquina de control numérico. Sistemas informáticos de gestión. Trazadora. Termoplásticos. Termoendurecibles. Cueros. Resinas. Endurecedores. Elementos eléctricos y electrónicos. Piezas mecánicas. Mecanismos de ortoprótesis.

Productos y resultados: Clasificación de materiales. Herramientas y maquinarias utilizadas en ortoprotésica. Planos de productos ortoprotésicos. Materiales conformados integrantes del producto final.

Información utilizada o generada: Técnicas de uso y ejecución de piezas y proyectos. Fichas y órdenes de trabajo. Fichas de control de calidad de materiales y productos. Informe de materiales consumidos. Informe del estado de máquinas y equipos. Informe sobre cambios y correcciones sucedidas en el proceso. Ficha técnica y planos de los productos a fabricar. Métodos y procesos de fabricación. Normas, instrucciones y manual de calidad de la fabricación. Fichas de seguimiento y control. Manual de procedimientos y tiempos de realización. Sistema informático de control de herramientas y maquinarias. Programa informático de diseño asistido por ordenador.

UNIDAD DE COMPETENCIA 4: PROYECTAR, ELABORAR Y ADAPTAR ORTESIS

Nivel: 3

Código: UC0398_3

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP1: Seleccionar el prototipo de ortesis a partir de la prescripción médica, adaptándola a las características antropométricas del paciente y a las especificaciones técnicas.

CR1.1 Se selecciona la ortesis prescrita y se localiza en clasificaciones internacionales, interpretando adecuadamente sus objetivos terapéuticos.

CR1.2 Se deciden las modificaciones que es preciso introducir en el diseño original de la ortesis, en aquellos casos que así lo aconsejen.

CR1.3 Se comprueba que la ortesis prescrita cumple las determinaciones técnicas de las normas internacionales.

CR1.4 Se fijan las características técnicas que permitan la construcción y la adaptación de la ortesis, en función de las medidas antropométricas registradas, de las características del paciente y de la prescripción médica.

CR1.5 Se determina qué materiales y elementos son los adecuados para la elaboración de la ortesis, en función de las características técnicas prefijadas.

CR1.6 Se eligen los materiales y elementos para la fabricación de la ortesis, teniendo en cuenta su grado de aprovechamiento y el coste final.

CR1.7 Se comprueba que las soluciones constructivas adoptadas resuelven los problemas registrados en la prescripción médica.

RP2: Diferenciar las ortesis fabricadas en serie de las fabricadas a medida, seleccionando la que mejor se adapta a las necesidades del paciente y a la prescripción establecida.

CR2.1 Se analizan las ventajas e inconvenientes de las ortesis hechas a medida y de las fabricadas en serie, estableciendo la idoneidad de unas y otras en distintas situaciones.

CR2.2 Se eligen una u otra ortesis en función de la prescripción médica, de las características del paciente y de la patología que presente.

CR2.3 Se realiza el proceso de toma de medida preciso para la adaptación al paciente de las ortesis fabricadas en serie.

CR2.4 Se realiza el proceso de toma de medida preciso para la adaptación al paciente de las ortesis fabricadas a medida.

RP3: Tomar las medidas, referencias y formas de la zona anatómica sobre la que vaya a actuar la ortesis y registrarlas en los protocolos técnicos correspondientes.

CR3.1 Los parámetros anatómicos, antropométricos y las características funcionales del paciente, se comprueban para fabricar y/o adaptar cada tipo de ortesis.

CR3.2 Se comprueba que las características del paciente corresponden con las especificaciones recogidas en la prescripción médica.

CR3.3 Se utiliza la técnica adecuada de toma de medida en ortésica.

CR3.4 Se marca la zona anatómica sobre la que va a actuar la ortesis.

CR3.5 Se protege, la zona previamente identificada, con los medios de aislamiento precisos según los requisitos funcionales necesarios.

CR3.6 Se utilizan los instrumentos, equipos y técnicas de medidas adecuados aplicando las fuerzas conformadoras necesarias y empleando los instrumentos de corte precisos.

CR3.7 Se registran en el protocolo correspondiente las características observadas del paciente así como todas las medidas tomadas.

RP4: Proyectar la ortesis determinando los planos de fabricación idóneos, según las especificaciones técnicas del proceso y los medios de fabricación disponibles.

CR4.1 Se proyecta la ortesis indicando las correcciones o rectificaciones oportunas según los protocolos técnicos correspondientes.

CR4.2 Se comprueba que en el diseño se han indicado las zonas y puntos más relevantes para la ubicación de los elementos mecánicos que ejercen las acciones de contención, corrección o ayuda, conforme a los códigos de normalización del sector.

CR4.3 El diseño definitivo se adecúa a la prescripción médica, a las características antropométricas del paciente y a las funciones biomecánicas requeridas.

CR4.4 Los planos de fabricación definen y acotan el producto con los niveles de calidad requeridos.

CR4.5 Los planos aseguran la factibilidad de la fabricación del producto, teniendo en cuenta las características de los medios de fabricación.

RP5: Obtener el modelo físico de la ortesis a partir del patrón o medida de la zona anatómica del paciente.

CR5.1 Se utilizan los instrumentos, equipos y técnicas necesarias para la obtención del modelo físico (positivo del molde).

CR5.2 Se separa el modelo físico (positivo del molde) de la pieza base, fijándose en el banco de trabajo de forma que permita su adecuada utilización.

CR5.3 Se toman las medidas del modelo físico o diseño definitivo, para confeccionar los patrones y trasladarlos al material a utilizar, determinando la cantidad y el tamaño necesario.

CR5.4 Se revisa y prepara la maquinaria y/o las herramientas a utilizar, según las características del producto, sometiendo los materiales al proceso técnico descrito para su mecanización.

CR5.5 Se moldea, adapta y/o conforma el material sobre el modelo físico o el diseño definitivo con la maquinaria o herramienta necesarias.

CR5.6 Se mezclan las cantidades necesarias de material para el proceso de transformación y/o de tratamiento con objeto de alcanzar los grados de amortiguación o dureza precisos.

CR5.7 Se aplican secuencialmente sobre el modelo físico los materiales (plásticos termoformables, cueros, resinas u otros) y/o los elementos prefabricados o a medida necesarios.

CR5.8 Se mecanizan (taladrado, rebajado, cortado, doblado) y conforman los materiales necesarios sobre la pieza base.

RP6: Ensamblar las piezas mecánicas y montar los mecanismos electrónicos y/o eléctricos de control de la ortesis, siguiendo los protocolos técnicos adecuados.

CR6.1 Se montan las diferentes piezas mecánicas que componen la ortesis en función de sus características técnicas y se comprueba que el grado de movilidad y funcionalidad de las mismas se ajusta a las especificaciones de fabricación marcadas en el diseño.

CR6.2 Se colocan y/o fijan adecuadamente los medios de suspensión o encaje de la ortesis sobre la pieza provisional de prueba, para permitir su fijación al paciente.

CR6.3 Se montan, adaptan o insertan correctamente los mecanismos electrónicos y/o eléctricos de manejo y control de la ortesis, verificando que su ubicación permite el acceso cómodo del paciente a los mismos.

RP7: Realizar la prueba de la ortesis anotando las modificaciones necesarias para su corrección y adaptación provisional.

CR7.1 Se comprueba durante la prueba que la alineación estática de la ortesis se corresponde con la alineación anatómica del paciente o usuario y, en caso contrario, se identifican las correcciones necesarias para conseguir la alineación correcta, tales como:

Longitud, altura o situación espacial de las barras, articulaciones, encaje o cualquier otro componente de la ortesis.

Recorte, adaptación y/o modificación del módulo, zona o componente de una ortesis de tronco.

CR7.2 Se comprueba en las diferentes fases de estática y dinámica corporal, que la ortesis cumple los requerimientos técnicos precisos:

En los sistemas de miembro superior o inferior se comprueba la perfecta alineación y ubicación de los planos articulares intervinientes, así como, las funciones de transmisión y/o descarga de presiones y cargas.

En los sistemas de tronco se comprueba la perfecta alineación de la ortesis, y que las presiones y correcciones necesarias se adecúan a las características propias de la ortesis.

CR7.3 Se anotan, en los protocolos correspondientes, todas las incidencias observadas durante la prueba de la ortesis.

RP8: Realizar la alineación definitiva de la ortesis, estática y dinámica, modificándolas en función de los resultados de la prueba y procediendo al acabado de la misma.

CR8.1 Se desmonta la ortesis corrigiendo las deficiencias y montando los sistemas definitivos de alineación, anclaje, fijación y/o suspensión, hasta conseguir el grado correcto determinado durante la prueba de la ortesis.

CR8.2 Se realiza el proceso de acabado (pulido, cromado) de las piezas metálicas.

CR8.3 Se recortan, rematan y pulen los plásticos o termoconformados.

CR8.4 Se guarnicionan (forrado, acolchado, pegado y cosido) las piezas de protección correspondientes.

RP9: Realizar la adaptación definitiva y el chequeo de la ortesis, obteniendo el visto bueno del facultativo y solicitando la conformidad del paciente.

CR9.1 Se comprueba que todas las incidencias detectadas en la prueba han sido valoradas y, en su caso, corregidas.

CR9.2 Se valoran la adaptación, la funcionalidad y la apariencia de la ortesis, de acuerdo a la normativa establecida y a las especificaciones del prescriptor.

CR9.3 Se solicita al paciente la conformidad por escrito en el documento correspondiente.

CR9.4 Se obtiene del prescriptor el visado de conformidad de la ortesis realizada, registrándolo en el soporte adecuado.

CR9.5 Se asumen las carencias de la ortesis en caso de no recibir el visto bueno del prescriptor y se corrigen oportunamente.

RP10: Informar al paciente de las características de la ortesis y de las revisiones periódicas precisas, atendiendo al programa de seguimiento establecido.

CR10.1 Se informa al paciente para que utilice de forma correcta la ortesis.

CR10.2 Se comprueba que el paciente sabe colocarse la ortesis en la posición adecuada.

CR10.3 Se comprueba que el paciente ha entendido perfectamente la información recibida sobre la ortesis y que no alberga dudas ni temores concernientes a su uso y/o mantenimiento.

CR10.4 Se informa al paciente de la necesidad de realizar controles periódicos de la ortesis, programando el plan de revisiones en función del tipo de la misma.

CR10.5 Se realiza el mantenimiento de la ortesis en función de la valoración efectuada en la revisión.

CR10.6 Se estima la necesidad del recambio ortésico y/o de la revisión médica.

Contexto profesional:

Medios de producción: Podoscopio. Pedígrafo. Plataforma dinamométrica. Plantillas instrumentadas. Antropómetro. Sistema de fotogrametría. Fenol. Medidor de báscula pélvica. Tallímetro. Báscula. Goniómetro. Sierra de corte de plástico. Lápiz dermatográfico. Medidores de anchos. Cinta métrica. Láser. Tijeras. Cizalla para escayola. Pinzas de pato. Mesa de medición. Escayola. Vendas escayoladas. Papel. Calcetas. Cremas aislantes. Piezas de encaje. Cintas adhesivas. Herramientas de taller. Horno de moldeo para plástico. Sistema de vacío para termoconformado. Atornillador y taladradora neumática. Cuchillas. Banco de finisaje. Máquina de pulido de metales. Máquina de chorreo para metales. Máquina de corte de piel. Remachadora. Máquina de coser. Máquina de control numérico. Lijadoras. Mesa de escayola. Tobera. Sistemas de alineadores. Fresadora. Torno. Termoplástico, Termoconformables. Cuero. Resinas, Endurecedores. Colorantes. Calcetas. Siliconas. Reactivadores. Elementos electrónicos. Piezas mecánicas. Visados de conformidad con la ortesis del paciente y del médico prescriptor. Plan de revisiones de la ortesis.

Productos y resultados: Medidas y molde de la ortesis. Diseño técnico. Diseño gráfico. Modelo físico. Ortesis con la calidad requerida según modelos reconocidos y con las adaptaciones y modificaciones especificadas: ortesis de tronco: fajas, lumbostatos, corsés, collarines cervicales; ortesis de miembro superior; ortesis de pie; ortesis de miembros inferiores; otras ortesis. Procesos y métodos normalizados de montaje de elementos ortésicos. Normas ISO adaptadas. Técnicas de entrevista. Valoración de la adaptación ortésica según las normas establecidas.

Información utilizada o generada. Protocolos de medida cumplimentados. Procedimientos de normalización del diseño. Receta oficial de prescripción médica. Definición del producto ortésico. Listados de códigos de productos. Clasificaciones internacionales de ortesis y diseños ortésicos específicos. Planos de la ortesis con especificaciones técnicas. Moldes positivos. Prototipos. Protocolos para las pruebas. Test de chequeo para las pruebas.

UNIDAD DE COMPETENCIA 5: PROYECTAR, ELABORAR Y ADAPTAR PRÓTESIS EXTERNAS

Nivel: 3

Código: UC0399_3

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP1: Seleccionar el prototipo indicado de prótesis a partir de la prescripción médica, adaptándola a las características del paciente, y a las especificaciones técnicas.

CR1.1 Se verifica que la prótesis prescrita cumple las determinaciones técnicas de las normas y clasificaciones internacionales, se reconoce el diseño protésico prescrito y los módulos que la componen, así como la concordancia con el objetivo terapéutico de la prescripción.

CR1.2 Se comprueba que la prótesis definida se ajusta a las indicaciones señaladas en la prescripción y a las solicitudes mecánicas.

CR1.3 Se reconoce el proceso de toma de medida preciso para la adaptación al paciente de las prótesis fabricadas a medida.

CR1.4 Se fijan las características técnicas precisas para la construcción y adaptación de la prótesis, en función de las medidas obtenidas, las características funcionales del paciente y de las especificaciones de la prescripción médica.

CR1.5 Se eligen materiales y elementos para elaborar el producto que respondan a las características estéticas, de resistencia y funcionales establecidas.

CR1.6 Los materiales y elementos seleccionados para la fabricación del producto, responden a los criterios de grado idóneo de aprovechamiento y de coste final de la prótesis aceptable.

CR1.7 Se comprueba que los problemas funcionales, biomecánicos y estéticos del paciente se resuelven, conforme a la prescripción médica, con las soluciones constructivas adoptadas.

RP2: Diseñar y/o adaptar la prótesis seleccionada, de acuerdo a las características físicas del paciente y a los protocolos técnicos correspondientes, tomando las medidas, referencias y formas de la zona anatómica sobre la que vaya a actuar la prótesis, registrándolas en los protocolos técnicos correspondientes.

CR2.1 Los parámetros anatómicos, antropométricos y las características funcionales del paciente, se identifican para diseñar y/o adaptar cada tipo de prótesis.

CR2.2 Se comprueba que las características observadas en el paciente corresponden con las especificaciones recogidas en la prescripción médica.

CR2.3 Se identifica y marca la zona anatómica sobre la que va a actuar la prótesis.

CR2.4 Se protege la zona previamente identificada con los medios de aislamiento precisos según los requisitos funcionales necesarios.

CR2.5 Se utilizan los instrumentos, equipos y técnicas de medidas adecuados aplicando las fuerzas conformadoras necesarias y empleando los instrumentos de corte precisos.

CR2.6 Todas las medidas tomadas y las características observadas en el paciente se registran en el protocolo correspondiente.

RP3: Realizar los planos de fabricación de la prótesis, considerando las especificaciones técnicas y los medios de fabricación disponibles.

CR3.1 Se proyecta la prótesis de acuerdo a los protocolos técnicos correspondientes, especificando las correcciones o rectificaciones oportunas, en caso necesario.

CR3.2 Los planos de fabricación definen y acotan el producto con los niveles de calidad requeridos, teniendo en cuenta las características de los medios de fabricación y asegurando la factibilidad del proceso y del producto.

CR3.3 Se indican, en los planos de fabricación, las zonas y puntos más relevantes para ubicar los elementos mecánicos conforme a los códigos de normalización del sector ortoprotésico.

CR3.4 El diseño definitivo se adecúa a la prescripción médica, a las características antropométricas del paciente y a la funcionalidad requerida.

RP4: Obtener el modelo físico de la prótesis a partir de las medidas antropométricas del paciente.

CR4.1 Se utilizan los instrumentos, equipos y técnicas necesarios para la obtención del modelo físico (positivo del molde).

CR4.2 Se separa el modelo físico (positivo del molde) de la pieza base, fijándose en el banco de trabajo de forma que permita su adecuada utilización.

CR4.3 Se toman las medidas del modelo físico o diseño definitivo para confeccionar los patrones y trasladarlos al material a utilizar, determinando la cantidad y/o el tamaño necesario.

CR4.4 Se revisa y prepara la maquinaria y/o herramientas a utilizar según las características del producto, sometiendo los materiales al proceso técnico descrito para su mecanización.

CR4.5 Se moldea, adapta y/o conforma el material sobre el modelo físico o el diseño definitivo con la maquinaria o herramienta necesarias.

CR4.6 Se mezclan las cantidades necesarias de material para el proceso de transformación y/o tratamiento, con objeto de alcanzar los grados de amortiguación o dureza adecuados.

CR4.7 Sobre el modelo físico se aplican los materiales, y/o elementos prefabricados o a medida necesarios, de forma secuencial.

CR4.8 Se mecanizan (taladrado, rebajado, cortado, doblado) y conforman los materiales necesarios sobre la pieza base.

RP5: Ensamblar las piezas mecánicas, fijar los medios de suspensión, montar o adaptar los mecanismos electrónicos y/o eléctricos de control de la prótesis, siguiendo los protocolos técnicos correspondientes.

CR5.1 Se montan las diferentes piezas mecánicas que componen la prótesis en función de sus características técnicas y se comprueba que el grado de movilidad y funcionalidad de las mismas se ajusta a las especificaciones de fabricación marcadas en el diseño.

CR5.2 Se colocan y/o fijan adecuadamente los medios de suspensión o encaje de la prótesis sobre la pieza provisional de prueba, para permitir su fijación al paciente.

CR5.3 Se montan, adaptan o insertan correctamente los mecanismos electrónicos y/o eléctricos de manejo y control de la prótesis, verificando que su ubicación permite el acceso cómodo del paciente a los mismos.

RP6: Realizar la prueba de la prótesis anotando las modificaciones necesarias para su corrección y adaptación provisional.

CR6.1 Se comprueba durante la prueba que la alineación estática de la prótesis se corresponde con la alineación anatómica del paciente y, en caso contrario, se identifican las correcciones necesarias para conseguir la alineación correcta.

CR6.2 Se comprueba que la prótesis cumple los requerimientos técnicos precisos en los sistemas de miembro superior o inferior, comprobando la perfecta alineación y ubicación de los planos articulares en las diferentes fases de estática y dinámica corporal, así como las funciones de transmisión y/o descarga de presiones.

CR6.3 Se anotan en los protocolos correspondientes todas las incidencias observadas durante la prueba de la prótesis.

RP7: Realizar la alineación definitiva de la prótesis, estática y dinámica, modificándola en función de los resultados de la prueba y procediendo al acabado de la misma.

CR7.1 Se desmonta la prótesis corrigiendo las deficiencias y montando los sistemas definitivos de alineación, anclaje, fijación y/o de suspensión, hasta conseguir el grado correcto de alineación determinado durante la prueba de la misma.

CR7.2 Se modifica la prótesis según las indicaciones observadas en la prueba.

CR7.3 Se fijan como definitivos los sistemas de alineación, anclaje, fijación y/o suspensión incorporados en la prótesis

CR7.4 Se recortan, rematan y pulen los plásticos o los materiales termoconformados.

CR7.5 Se guarnicionan las piezas de protección correspondientes y se procede al forrado y finalización estética de la prótesis.

RP8: Realizar la adaptación definitiva y el chequeo de la prótesis, obteniendo el visto bueno del facultativo y solicitando la conformidad del paciente.

CR8.1 Se comprueba que todas las incidencias detectadas en la prueba han sido valoradas y en su caso corregidas.

CR8.2 Se modifica, si fuese necesario, la alineación dinámica de la prótesis en función del reentrenamiento del paciente en el uso de la misma y de las observaciones aportadas por el facultativo.

CR8.3 Se valoran, en el chequeo de la prótesis, la adaptación, la funcionalidad y la apariencia de la misma, según la normativa.

CR8.4 Se solicita al paciente la conformidad por escrito en el documento correspondiente.

CR8.5 Se obtiene del prescriptor el visado de conformidad de la prótesis realizada, registrándolo en el soporte adecuado.

CR8.6 Se identifican las carencias de la prótesis, en caso de no recibir el visto bueno del prescriptor, corrigiéndolas adecuadamente.

RP9: Informar al paciente acerca de las características técnicas, normas de uso, de mantenimiento y de la correcta colocación de la prótesis.

CR9.1 Se comprueba que el paciente asimila los conocimientos básicos para utilizar de forma correcta la prótesis.

CR9.2 Se comprueba que el paciente sabe colocarse la prótesis en la posición adecuada.

CR9.3 Se comprueba que el paciente ha entendido perfectamente la información recibida sobre la prótesis y que no alberga dudas ni temores concernientes a su uso y mantenimiento.

RP10: Realizar revisiones periódicas de la prótesis, atendiendo al programa de seguimiento del paciente.

CR10.1 Se informa al paciente de la necesidad de realizar controles periódicos de la prótesis.

CR10.2 Se programa el plan de revisiones en función del tipo de prótesis.

CR10.3 Se valora adecuadamente en cada sesión de revisión el estado y la funcionalidad de la prótesis.

CR10.4 Se realiza el mantenimiento de la prótesis en función de la valoración efectuada en la revisión.

CR10.5 Se estima la necesidad del recambio protésico y/o de la revisión médica.

Contexto profesional:

Medios de producción: Plataforma dinamométrica. Antropómetro. Sistema de fotogrametría. Medidor de báscula pélvica. Tallímetro. Báscula. Goniómetro. Sierra de corte de plástico. Lápiz dermatográfico. Medidores de anchos. Cinta métrica. Láser. Tijeras. Cizalla para escayola. Pinzas de pato. Mesa de medición. Escayola. Vendas escayoladas. Papel. Calcetas. Cremas aislantes. Piezas de encaje. Cintas adhesivas. Herramientas de taller. Horno de moldeo para plástico. Sistema de vacío para termoconformado. Atornillador y taladradora neumática. Cuchillas. Banco de finisaje. Máquina de corte de piel. Remachadora. Máquina de coser. Máquina de control numérico. Lijadoras. Mesa de escayola. Tobera. Sistemas de alineadores. Fresadora. Torno. Termoplástico, Termoconformables. Cuero. Resinas, Endurecedores. Colorantes. Calcetas. Siliconas. Reactivadores. Elementos electrónicos. Piezas mecánicas. Visados de conformidad con la prótesis del paciente y del médico prescriptor. Plan de revisiones de la prótesis.

Productos y resultados: Prótesis con la calidad requerida. Diseño modular según prescripción: sistemas de suspensión, encaje, articulaciones, piezas intermedias y pieza terminal, sistemas de cinematización de prótesis de miembro superior:

Prótesis de miembro superior: estéticas y funcionales.

Prótesis de miembro inferior.

Ortoprótisis.

Procesos y métodos normalizados de montaje de elementos protésicos, normas ISO adaptadas. Técnicas de entrevista (empatía, retroinformación). Valoración de la adaptación según las normas establecidas.

Información utilizada o generada.

Protocolo de medida cumplimentado. Procedimientos de normalización del diseño. Receta oficial de la prescripción médica. Protocolos de medida. Definición del producto protésico. Características técnicas de componentes protésicos. Medidas de alineación del fabricante. Listados de códigos de productos. Planos de la prótesis con especificaciones técnicas. Moldes positivos. Prototipos. Protocolos para las pruebas. Test de chequeo para las pruebas. Alineación de banco y alineación dinámica de la prótesis.

UNIDAD DE COMPETENCIA 6: PROYECTAR, ELABORAR Y ADAPTAR AYUDAS TÉCNICAS PARA LA VIDA DIARIA

Nivel: 3

Código: UC0400_3

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP1: Identificar la ayuda técnica precisa para atender al paciente o usuario, de acuerdo a la clasificación nacional e internacional de discapacidades tributarias de este tipo de ayudas.

CR1.1 Se reconoce la clasificación de las discapacidades subsidiarias de atención con ayudas técnicas.

CR1.2 Se reconoce la clasificación de ayudas técnicas en relación a las funciones que prestan: actividades de la vida diaria básicas e instrumentales.

CR1.3 Se identifican las ayudas técnicas prescritas por el médico, su función y objetivos.

CR1.4 Se identifican las ayudas técnicas precisas para cada lesión o necesidad funcional, según la clasificación internacional de la discapacidad.

RP2: Definir los aspectos relacionados con la calidad de vida y la accesibilidad que inciden en el diseño de las ayudas técnicas para la vida diaria de las personas con discapacidad.

CR2.1 Se valoran los aspectos objetivos y subjetivos que intervienen en la estimación de la calidad de vida, tales como: los aspectos objetivos dependientes del individuo y de las circunstancias externas inherentes (socioeconómicas, culturales, políticas) y el nivel de participación social.

CR2.2 Se evalúan las formas de apoyo social posibles así como los principales actores facilitadores del mismo, para informar adecuadamente al paciente o usuario.

CR2.3 Se asesora al usuario sobre la ayuda técnica adecuada según el concepto de la accesibilidad integral y la supresión de barreras contempladas desde el ámbito de la edificabilidad, el urbanismo, el transporte público y la comunicación.

CR2.4 Se determina el tipo de ayuda técnica precisa de acuerdo con el concepto de diseño universal o diseño para todos.

RP3: Diseñar y adaptar la ayuda técnica precisa de acuerdo con las normas ISO específicas (EN ISO 9999).

CR3.1 Se diseña la ayuda técnica que precisa el individuo en relación con la realización de actividades domésticas, tales como:

Preparación de alimentos, limpieza del menaje, comer, beber.

Mantenimiento de la postura corporal precisa.

Administración y clasificación de medicinas.

Cuidado personal: lavarse y bañarse, vestirse, desvestirse.

Movilidad personal: para caminar (muletas, bastones, andadores), elementos de transporte (sillas y sistemas modulares de asientos); elementos de transferencia (rampas, grúas de transferencia, salva escaleras, tablas, discos y escalas).

Comunicación e información del individuo: ayudas ópticas, máquinas de lectura de caracteres, teclados y sistemas de control, adaptaciones en el mobiliario escolar.

Acondicionamiento de mobiliario y adaptaciones en la vivienda.

Actividades recreativas.

CR3.2 Se identifican los aspectos básicos de los síndromes de mayor frecuencia en la edad senil que puedan precisar ayudas técnicas para la vida diaria, tales como:

Síndrome de inestabilidad: patrón de marcha y alteraciones en la postura.

Síndrome de caídas: factores de riesgo y medidas de prevención.

Síndrome de inmovilización: factores de riesgo y actuaciones preventivas.

Síndrome de úlceras por presión.

RP4: Determinar las características principales y de adaptación de las ayudas técnicas.

CR4.1 Se hace un estudio pormenorizado de las adaptaciones precisas en el hogar del paciente o usuario.

CR4.2 Se definen las soluciones relacionadas con la domótica que incidan favorablemente en el mejoramiento de la calidad de vida del individuo.

CR4.3 Se evalúa cuales de los dispositivos de transferencia, baño, transporte y trabajo se adaptan mejor a las necesidades del usuario.

RP5: Ensamblar las piezas mecánicas, fijar los puntos de anclaje y adaptar los mecanismos electrónicos y/o eléctricos de control de la ayuda técnica.

CR5.1 Se ensamblan los diferentes componentes mecánicos de la ayuda técnica comprobando la seguridad y funcionalidad de la misma.

CR5.2 Se colocan y/o fijan adecuadamente los medios de suspensión, fijación o anclaje, de la ayuda técnica.

CR5.3 Se montan, adaptan o insertan correctamente, los mecanismos electrónicos y/o eléctricos de manejo y control de la ayuda técnica, verificando que su ubicación permite el acceso cómodo del paciente a los mismos.

RP6: Verificar que la funcionalidad de la ayuda técnica se corresponde con las expectativas inherentes a su diseño.

CR6.1 Se comprueba, durante la adaptación, que la ayuda técnica cumple las especificaciones de diseño previstas tales como: longitud, resistencia, altura y adaptabilidad.

CR6.2 Se determinan los diferentes planos de montaje, cuando la ayuda técnica necesite un soporte fijo, con las recomendaciones técnicas necesarias.

CR6.3 Se comprueba que el paciente presenta la funcionalidad requerida para el uso de la ayuda técnica.

CR6.4 Se comprueba que la ayuda técnica permite al paciente realizar de forma más funcional la actividad o actividades propuestas.

RP7: Informar al paciente de las características técnicas, de mantenimiento y de las normas de uso de la ayuda técnica.

CR7.1 Se verifica que el paciente asimila los conocimientos básicos para utilizar de forma correcta la ayuda técnica.

CR7.2 Se comprueba que el paciente utiliza la ayuda técnica adecuadamente.

CR7.3 Se comprueba que el paciente ha entendido perfectamente la información recibida sobre la ayuda técnica y que no alberga dudas ni temores concernientes a su uso y mantenimiento.

RP8: Realizar revisiones periódicas de la ayuda técnica atendiendo al programa de seguimiento del paciente/usuario.

CR8.1 Se informa al paciente de la necesidad de realizar el mantenimiento de la ayuda técnica de forma periódica.

CR8.2 Se programa el plan de revisiones en función del tipo de ayuda técnica.

CR8.3 Se valora adecuadamente en cada sesión de revisión el estado y la funcionalidad de la ayuda técnica.

CR8.4 Se realiza el mantenimiento de la ayuda técnica en función de la valoración efectuada en la revisión.

Contexto profesional:

Medios de producción: Clasificación internacional de ayudas técnicas. Clasificación internacional de discapacidades. Catalogo de ayudas técnicas. Dispositivos domésticos. Termoplásticos. Espumas plásticas. Sistemas eléctricos.

Productos y resultados: Ayudas técnicas: Ayudas técnicas a las actividades básicas de la vida diaria: a la bipedestación y la marcha, a la locomoción y el transporte, a las transferencias, al aseo, al vestido, al uso del baño, a la alimentación, a la comunicación, al decúbito y sedestación prolongadas. Ayudas técnicas a las actividades instrumentales. Mejoría funcional del paciente referida a escalas generales y específicas.

Información utilizada o generada. Clasificaciones nacionales e internacionales de la discapacidad. Escalas de valoración geriátrica y de la discapacidad.

Módulo formativo 1: Gestión de un establecimiento ortoprotésico

Nivel: 3.

Código: MF0395_3.

Asociado a la UC: Gestionar un establecimiento ortoprotésico organizando los procesos generales y los sistemas de control sanitario.

Duración: 120 horas.

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Analizar el sector ortoprotésico español, valorando aquellos aspectos normativos, competenciales y comerciales, que puedan incidir en el ejercicio profesional.

CE1.1 Analizar las normativas específicas nacionales y europeas que afectan a la ortoprotésica y su repercusión en el desarrollo de la actividad profesional.

CE1.2 Determinar las limitaciones, competencias y responsabilidades de un profesional en ortoprotésica, en referencia a las relaciones con el paciente / usuario y al desarrollo de la actividad profesional.

CE1.3 Valorar el papel del profesional en ortoprotésica dentro de un equipo multidisciplinar de atención integral al paciente, así como en las diferentes áreas sanitarias que requieren de su concurso.

CE1.4 Clasificar los diferentes tipos de empresas, estableciendo las cifras globales del sector ortoprotésico en España y en la Comunidad Autónoma respectiva.

CE1.5 Afrontar el análisis comercial de un establecimiento de ortoprotésica valorando los aspectos comerciales y de relaciones con los diferentes agentes que inciden en la actividad ortoprotésica.

C2: Adecuar las instalaciones y el funcionamiento de un establecimiento sanitario ortoprotésico a la normativa específica, con el objetivo de prestar la mejor atención al paciente/usuario.

CE2.1 Determinar las características de un centro ortoprotésico adaptándose a lo recogido en la normativa comunitaria, estatal y, en su caso autonómica, sobre establecimientos sanitarios.

CE2.2 Determinar las características de un centro de fabricación de productos ortoprotésicos a medida, de acuerdo a los requisitos establecidos en la normativa comunitaria, estatal y, en su caso autonómica, sobre establecimientos sanitarios.

CE2.3 Valorar la adecuación de la estructura y del funcionamiento del establecimiento sanitario ortoprotésico a las necesidades de atención al paciente / usuario y sus demandas, contemplando factores clave, tales como: nivel de suficiencia, accesibilidad, confidencialidad, privacidad, funcionalidad, iluminación, higiene, orden, ventilación y seguridad.

CE2.4 Organizar los recursos humanos del gabinete o establecimiento de ortoprotésica, valorando factores tales como: nivel suficiente de atención al paciente / usuario, necesidad de rotaciones, previsiones de atención hospitalaria, capacidad técnica, y aspectos psico-sociales del paciente / usuario.

CE2.5 Valorar si las diferentes áreas de atención al paciente, de toma de medidas, de adaptación y elaboración de productos ortoprotésicos, se adecúan a las normas específicas sobre salud laboral y prevención de riesgos laborales.

CE2.6 Organizar los diferentes sistemas de archivos documentales, bases de datos de los pacientes / usuarios y facturación, observando las normas sobre protección y seguridad de datos.

C3: Adaptar los sistemas de prestaciones ortoprotésicas a las características del establecimiento sanitario ortoprotésico.

CE3.1 Identificar la organización nacional y autonómica de la prestación ortoprotésica.

CE3.2 Analizar los diferentes decretos autonómicos que establecen los sistemas de prestaciones ortoprotésicas.

CE3.3 Clasificar las diferentes especialidades ortoprotésicas siguiendo las normas nacionales e internacionales, adaptándolas a las exigencias de los sistemas de prestaciones seleccionados.

CE3.4 Realizar un catálogo de prestaciones propio contemplando los diferentes elementos que lo conforman (códigos, descripciones, terapéutica, plazos, costes, aportaciones, importes, garantías, renovaciones, observaciones, ficha técnica).

CE3.5 En un supuesto práctico debidamente caracterizado: desarrollar el sistema de prestaciones autonómico seleccionado, en el establecimiento ortoprotésico específico.

C4: Aplicar los sistemas de calidad y de control sanitario a las actividades de adaptación y fabricación de los productos sanitarios ortoprotésicos.

CE4.1 Aplicar las directivas europea y española referentes a productos sanitarios a los sistemas de adaptación y fabricación a medida de productos ortoprotésicos.

CE4.2 Elaborar la documentación técnica y los procesos normalizados de trabajo establecidos en las directivas europea y nacional vigentes.

CE4.3 Organizar el sistema de control de materias primas, ordenes de fabricación, lotes, trazabilidad, quejas y retirada del mercado conforme a la normativa específica vigente.

CE4.4 Elaborar los documentos de «requisitos esenciales de productos sanitarios» establecidos en la normativa específica vigente.

CE4.5 Organizar el sistema de «archivo documental del producto a medida», definiendo el contenido de la «declaración de conformidad», conforme a la normativa específica vigente.

CE4.6 Completar la «autorización administrativa de fabricante a medida» de un establecimiento sanitario ortoprotésico, destacando el papel del técnico garante.

CE4.7 Desarrollar un sistema de obtención de costes contemplando los procesos seguidos para la adaptación y fabricación de productos ortoprotésicos.

C5: Organizar el almacenaje general del establecimiento ortoprotésico.

CE5.1 Definir los métodos y condiciones de almacenamiento de las materias primas y de los productos terminados.

CE5.2 Planificar los métodos de control del inventario de existencias.

CE5.3 Identificar las necesidades de reposición.

CE5.4 Efectuar los pedidos en base a las necesidades de reposición.

CE5.5 Planificar el calendario de pedidos evaluando el valor de compra, los plazos de entrega y la forma de pago de la mercancía.

C6: Definir las diferentes obligaciones mercantiles, fiscales, laborales, impositivas y de seguridad, para el funcionamiento correcto del establecimiento ortoprotésico.

CE6.1 Identificar los diferentes impuestos que afectan al establecimiento ortoprotésico y el calendario fiscal.

CE6.2 Enumerar los diferentes libros o sistemas contables que precisa cumplimentar la empresa para poder cumplir con las obligaciones normativas.

CE6.3 Organizar los documentos necesarios para que la empresa pueda cumplir con sus obligaciones laborales.

CE6.4 Analizar los sistemas de aseguramiento que permitan a la empresa dar cobertura a los diferentes supuestos de riesgos para la salud y la seguridad de usuarios y trabajadores.

C7: Implantar un sistema de obtención de costes de productos ortoprotésicos.

CE7.1 Planificar y elegir un sistema de obtención de los costes de los productos.

CE7.2 Calcular los tiempos productivos empleados en cada uno de los productos.

CE7.3 Valorar las materias primas empleadas en la fabricación a medida y los productos seriados en la adaptación individualizada.

CE7.4 Valorar los costes generales de la empresa y su repercusión en el coste final del producto puesto en el mercado, diferenciando directos e indirectos.

CE7.5 Obtener el precio final de cada producto.

C8: Estructurar la actuación comercial del establecimiento ortoprotésico.

CE8.1 Identificar la posición comercial que el establecimiento mantiene en su entorno sectorial.

CE8.2 Identificar los diferentes centros sanitarios que tengan influencia sobre la actividad comercial del establecimiento ortoprotésico y sus niveles de negocio potencial.

CE8.3 Analizar las debilidades y amenazas y las fortalezas y oportunidades que tiene el establecimiento en su consolidación comercial.

CE8.4 Desarrollar un plan estratégico comercial para el establecimiento ortoprotésico.

CE8.5 Planificar sesiones de trabajo con posibles prescriptores y usuarios.

Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo: C1 respecto a CE 1.5; C2 respecto a CE 2.5; C4 respecto a CE 4.3 y CE4.5

Otras capacidades:

Responsabilizarse del trabajo que desarrolla y del cumplimiento de los objetivos.

Mostrar un buen hacer profesional.

Mantener el área de trabajo con el grado apropiado de orden y limpieza.

Mostrar cierto grado de autonomía en la resolución de contingencias relacionadas con su actividad.

Proponer alternativas con el objetivo de mejorar resultados.

Mostrar interés por el conocimiento amplio de la organización y sus procesos.

Participar y colaborar activamente en el equipo de trabajo.

Compartir información con el equipo de trabajo.

Interpretar y ejecutar instrucciones de trabajo.

Trasmitir información con claridad, de manera ordenada, estructurada, clara y precisa.

Adaptarse a situaciones o contextos nuevos.

Respetar los procedimientos y normas internas de la empresa.

Habituar al ritmo de trabajo de la empresa.

Contenidos:

Organización sanitaria:

Estructura del sistema sanitario público y privado en España.

Salud pública y comunitaria. Indicadores de salud.

El establecimiento de ortoprotésica en el sistema sanitario y funciones de este profesional en esta actividad.

Tipos de empresas de ortoprotésica.

Conceptos fundamentales de economía sanitaria y calidad en la prestación del servicio del establecimiento de ortoprotésica. Sistemas de control de costes.

Legislación vigente aplicada al ámbito de esta actividad.

Atención al paciente / usuario:

Modelo de prescripciones.

Interpretación de las prescripciones.

Aspectos psico-sociales del paciente / usuario.

Seguridad, higiene y prevención de riesgos en el establecimiento de ortoprotésica:

Normativa legal vigente en materia de seguridad e higiene en el trabajo.

Normas de seguridad e higiene aplicadas en establecimientos de ortoprotésica.

Medidas de prevención y protección en las diferentes áreas de trabajo.

Señalización relativa a seguridad e higiene.

Equipos de protección y seguridad.

Gestión en un establecimiento de ortoprotésica:

Gestión de existencias:

Inventarios. Clasificación y elaboración.

Almacén sanitario. Sistema de almacenaje. Control de almacén.

Productos sanitarios.

Métodos de valoración de existencias.

Equipos.

Gestión de compras:

Hoja de pedido.

Albarán.

Factura.

Obligaciones tributarias.

Proceso de prestación del servicio:

Atención al paciente o usuario en la prestación del servicio: técnicas de comunicación y atención al paciente. Normativa vigente relativa a la atención del paciente.

Documentación clínica y no clínica:

Tipos de documentos, utilidades, aplicaciones y criterios de cumplimentación.

Procedimientos de tramitación y circulación de documentos:

Modelos de historias clínicas de pacientes.

Recomendaciones contenidas en la legislación vigente en materia de documentación y protección de datos.

Libros y documentos administrativos.

Medios informáticos:

Equipos informáticos.

Sistema informático de gestión de un establecimiento sanitario ortoprotésico.

Redes informáticas.

Internet y sus aplicaciones.

Requerimientos de protección de datos.

Calidad en la prestación del servicio o del producto:

Garantía de calidad y planificación del control de calidad.

La calidad de los servicios sanitarios. Evaluación de la calidad en el establecimiento ortoprotésico.

Evaluación del paciente / usuario.

Optimización del rendimiento del control de calidad.

Legislación vigente aplicable a la garantía de calidad.

Requisitos básicos del contexto formativo:

Espacios e instalaciones:

Aula de gestión de 45 m².

Laboratorio técnico de 60 m².

Taller de productos ortoprotésicos de 90 m².

Perfil profesional del formador:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionadas con la capacidad de gestionar un establecimiento ortoprotésico organizando los procesos generales y los sistemas de control sanitario, que se acreditará mediante una de las formas siguientes:

Formación académica de Técnico Superior y otras de superior nivel relacionadas con este campo profesional.

Experiencia profesional de un mínimo de tres años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

Módulo formativo 2: Anatomía, biomecánica y patología aplicadas a la actividad ortoprotésica

Nivel: 3.

Código: MF0396_3.

Asociado a la UC: Valorar las características anatómicas, biomecánicas y patológicas del segmento tributario de tratamiento ortoprotésico, adecuando el producto a las necesidades del paciente o usuario, ajustándose a la prescripción.

Duración: 150 horas.

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Reconocer las bases anatomofisiológicas del cuerpo humano para su aplicación al desarrollo de la actividad ortoprotésica.

CE1.1 Describir los diferentes huesos del esqueleto humano, su localización y relaciones anatómicas.

CE1.2 Clasificar los huesos y distinguir sus partes.

CE1.3 Describir los procesos del metabolismo, catabolismo y renovación del tejido óseo.

CE1.4 Reconocer las principales articulaciones y clasificarlas según su función.

CE1.5 Describir el grado de movilidad de las principales articulaciones.

CE1.6 Reconocer los principales músculos del organismo, su localización, estructura y función.

CE1.7 Analizar los diferentes tipos de músculos esqueléticos según su composición fibrilar y el efecto del ejercicio sobre ella.

CE1.8 Explicar el proceso de contracción y relajación muscular, tipos de contracción muscular y su implicación en el movimiento articular.

C2: Analizar la biomecánica de los segmentos anatómicos susceptibles de tratamiento ortoprotésico.

CE2.1 Analizar biomecánicamente la extremidad inferior mediante la utilización de parámetros clínicos y de instrumental específico.

CE2.2 Valorar biomecánicamente la extremidad superior mediante la utilización de parámetros clínicos y de instrumental específico.

CE2.3 Analizar biomecánicamente el tronco mediante la utilización de parámetros clínicos y de instrumental específico.

CE2.4 Valorar biomecánicamente la marcha mediante la utilización de parámetros clínicos y de instrumental específico.

CE2.5 Analizar la postura estática y dinámica mediante la utilización de parámetros clínicos y de instrumental específico.

C3: Identificar las patologías más frecuentes susceptibles de tratamiento ortoprotésico

CE3.1 Explicar las alteraciones funcionales de los miembros superiores e inferiores relacionándolas con los dispositivos ortopédicos más idóneos para su tratamiento.

CE3.2 Precisar las alteraciones raquídeas más frecuentes relacionándolas con los productos ortoprotésicos existentes para su tratamiento.

CE3.3 Identificar los grandes síndromes neurológicos y sus posibilidades de tratamiento ortoprotésico.

CE3.4 Identificar los principales síndromes del aparato locomotor y sus posibilidades de tratamiento ortoprotésico.

CE3.5 Clasificar los principales síndromes malformativos, reconocer las características de la amputación congénita y sus posibilidades de tratamiento ortoprotésico.

CE3.6 Identificar los principios básicos de la cirugía de la amputación.

CE3.7 Clasificar los niveles de amputación, describiendo las características de cada uno y diferenciando los más adecuados, desde el punto de vista de preservar la máxima funcionalidad posible en el individuo.

Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo: C2 con respecto a CE 2.4 y CE2.5; C3 con respecto a CE3.6.

Otras capacidades:

Responsabilizarse del trabajo que desarrolla y del cumplimiento de los objetivos.

Mostrar un buen hacer profesional.

Mantener el área de trabajo con el grado apropiado de orden y limpieza.

Mostrar cierta autonomía en la resolución de pequeñas contingencias relacionadas con su actividad.

Mostrar cordialidad, amabilidad y actitud conciliadora y sensible a los demás.

Participar y colaborar activamente en el equipo, habiéndose al ritmo de trabajo.

Comunicarse eficazmente con las personas adecuadas en cada momento, respetando los canales establecidos en la organización.

Interpretar y ejecutar instrucciones de trabajo.

Trasmitir información con claridad, de manera ordenada, estructurada, clara y precisa.

Actuar con rapidez en situaciones problemáticas y no limitarse a esperar.

Mostrar resistencia al estrés, estabilidad de ánimo y control de impulsos.

Adaptarse a situaciones o contextos nuevos.

Habituar al ritmo de trabajo de la empresa.

Contenidos:

Anatomía y fisiología del aparato locomotor:

Anatomofisiología de la columna vertebral y del tórax.

Anatomofisiología del miembro inferior.

Anatomofisiología del pie.

Anatomofisiología del miembro superior.

Anatomofisiología de la cabeza.

Métodos y técnicas de valoración anatomofisiológica.

Biomecánica del aparato locomotor:

Biomecánica de la columna vertebral. Segmento vertebral. Curvas fisiológicas y equilibrio del raquis.

Biomecánica del miembro inferior. Alineación normal, relación biomecánica entre segmentos y eje de carga. Variaciones en las distintas etapas de la vida.

Complejo biomecánico del tobillo y pie. El pie como soporte de carga. El pie durante la marcha.

Biomecánica de miembro superior.

La marcha humana: fases y análisis.

La postura durante la sedestación, la bipedestación y la marcha.

Patología ortopédica básica:

Patología ortopédica de raquis.

Patología ortopédica de miembro inferior.

Patología ortopédica de miembro superior.

Patología neuroortopédica.

Síndromes malformativos.

La amputación: principios de la cirugía y niveles de amputación.

Requisitos básicos del contexto formativo:

Espacios e instalaciones:

Aula polivalente de al menos 2 m² por alumno.

Perfil profesional del formador:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionadas con la capacidad de valorar las características anatómicas, biomecánicas y patológicas del segmento tributario de tratamiento ortoprotésico, adecuando el producto a las necesidades del paciente o usuario, que se acreditará mediante la forma siguiente:

Formación académica de Licenciado relacionada con este campo profesional.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

Módulo formativo 3: Tecnología mecánica aplicada a la actividad ortoprotésica

Nivel: 3.

Código: MF0397_3.

Asociado a la UC: Fabricar piezas básicas de productos ortoprotésicos, aplicando diferentes técnicas de tratamiento, mecanizado y unión de materiales para obtener productos idóneos estructuralmente.

Duración: 120 horas.

Capacidades y Criterios de Evaluación:

C1: Analizar las propiedades de los materiales más utilizados en la fabricación y adaptación de productos ortoprotésicos, así como las variaciones de las mismas, debidas a la aplicación de tratamientos.

CE1.1 Explicar las características y propiedades de los materiales metálicos de utilización habitual en la actividad ortoprotésica (fundiciones, aceros, aleaciones de aluminio, aleaciones de cobre u otras).

CE1.2 Relacionar los tratamientos térmicos y termoquímicos usuales en la industria ortoprotésica (templado, revenido, recocido, normalizado, bonificado, cementación y nitruración).

CE1.3 Ejemplificar distintos usos de materiales relacionándolos con su empleo en el producto ortoprotésico.

CE1.4 Identificar y razonar el empleo de los materiales en ortoprotésica, relacionándolos con la función del producto y con el comportamiento requerido de los mismos en el proceso de fabricación.

C2: Comparar las técnicas de mecanizado manual y a máquina, con el fin de seleccionar los aparatos, máquinas, equipos y herramientas necesarios para realizarlas.

CE2.1 Clasificar los distintos tipos de limas, atendiendo a su picado, forma y uso.

CE2.2 Explicar el proceso de taladrado y calcular la velocidad de corte según el material que haya que taladrar y el diámetro de broca que se debe utilizar.

CE2.3 Relacionar distintos tipos de brocas con los materiales que hay que taladrar, explicando las partes que las componen y los ángulos que las caracterizan (ángulo de corte, destalonado).

CE2.4 Identificar los distintos tipos de hojas de sierra, relacionándolos con el material que hay que cortar y la velocidad de corte.

CE2.5 Describir los distintos tipos de roscas, relacionándolas con los posibles usos en los aparatos ortoprotésicos.

CE2.6 En el roscado a mano, efectuar los cálculos necesarios para seleccionar la varilla o taladro según el diámetro de la rosca.

CE2.7 Relacionar la forma de la superficie y acabados que hay que obtener con las máquinas herramientas universales (torno, fresadora) que suelen emplearse en el taller ortoprotésico.

CE2.8 Efectuar cálculos de conversión entre magnitudes del sistema métrico decimal y del sistema anglosajón.

CE2.9 Realizar diferentes procedimientos de medida con calibre, micrómetro, comparador o con otros, explicando su funcionamiento.

C3: Operar diestramente con los aparatos, máquinas, equipos y herramientas utilizados en los trabajos de mecanizado.

CE3.1 En casos prácticos debidamente caracterizados, que impliquen realizar mediciones (lineales, angulares, de roscas) con distintos aparatos:

Elegir el aparato adecuado al tipo de medida que se debe realizar y la precisión requerida.

Calibrar el aparato de medida según los patrones específicos.

Realizar las mediciones con la precisión adecuada.

CE3.2 En casos prácticos de mecanizado manual, debidamente caracterizados, que impliquen realizar operaciones de serrado, limado, y roscado:

Ejecutar las operaciones necesarias de trazado y marcado.

Manejar adecuadamente las herramientas necesarias.

Ajustar el acabado final a las medidas y normas dadas en croquis o plano.

CE3.3 En casos prácticos de mecanizado a máquina, debidamente caracterizados, que impliquen taladro, serrado, limado, corte con cizalla, torneado exterior, refrentado, fresado y pulido:

Ejecutar las operaciones necesarias de trazado.

Montar correctamente las herramientas o útiles necesarios para cada operación.

Manejar adecuadamente cada una de las máquinas.

Ajustar el acabado final a las medidas y normas dadas en croquis o plano.

C4: Operar correctamente con los equipos de soldadura blanda, oxiacetilénica y eléctrica por arco, para obtener uniones fijas de elementos metálicos.

CE4.1 Relacionar los distintos tipos de materiales base con los de aportación y los desoxidantes según el tipo de soldadura que haya que obtener.

CE4.2 Describir los componentes de los equipos de soldadura, así como el funcionamiento de los mismos.

CE4.3 En supuestos prácticos debidamente caracterizados que impliquen realizar distintos ejercicios de soldadura, en posición vertical y horizontal:

Elegir el tipo de soldadura que se debe emplear, en función de los materiales que haya que unir y las características exigidas a la unión.

Efectuar la limpieza de las zonas de unión eliminando los residuos existentes.

Realizar la preparación de los bordes para efectuar soldaduras a tope, solapadas, en «V» y en «X», según el espesor del material que haya que unir, y de acuerdo con las normas establecidas.

Ajustar los parámetros de soldeo en los equipos según los materiales de base y de aportación.

Manejar los materiales de aportación y los desoxidantes según establece el procedimiento utilizado.

Conseguir las características técnicas establecidas en las soldaduras ejecutadas.

Aplicar las normas de uso y de seguridad durante el proceso de soldadura.

C5: Manejar un programa informático con el fin de definir productos y elaborar planos mediante técnicas de dibujo asistido por ordenador (CAD).

CE5.1 Describir las características y aplicaciones más importantes del CAD.

CE5.2 Describir los equipos y medios necesarios para la obtención de planos mediante un programa informático de dibujo.

CE5.3 Definir la configuración típica de un equipo de CAD, contemplando los periféricos más relevantes.

CE5.4 Identificar los comandos del sistema operativo que le permitan operar con el programa de CAD.

CE5.5 Relacionar y comparar las técnicas de representación gráfica convencionales con el CAD, especificando sus respectivas ventajas, inconvenientes y aplicaciones.

CE5.6 Realizar dibujos y modificaciones de dibujo en dos y tres dimensiones mediante un equipo de dibujo asistido por ordenador, utilizando los periféricos adecuados (teclado, ratón, tableta).

CE5.7 Obtener los planos mediante trazadora e impresora, empleando diferentes formatos y escalas.

CE5.8 Obtener copias de seguridad de los trabajos, manteniendo un archivo ordenado y de fácil acceso.

CE5.9 Aplicar las normas de representación en la confección de documentación técnica.

CE5.10 Elaborar los planos de fabricación incluyendo y/o obteniendo:

Las vistas principales y auxiliares, secciones, cortes, volumen, detalles y, en general, todos los elementos necesarios para definir el producto, sus componentes y las relaciones entre ellos.

Los planos de despiece resultante en las especificaciones técnicas precisas para la fabricación.

La aplicación de los estándares de normalización vigente.

La realización de uno de los planos de fabricación mediante la aplicación del CAD.

Capacidades cuya adquisición deba ser completada en un entorno real de trabajo: C3 respecto al CE3.1, CE3.2 y CE3.3; C4 respecto al CE4.3; C5 respecto al CE5.10.

Otras capacidades:

Responsabilizarse del trabajo que desarrolla y del cumplimiento de los objetivos.

Mostrar un buen hacer profesional.

Mantener el área de trabajo con el grado apropiado de orden y limpieza.

Mostrar cierta autonomía en la resolución de pequeñas contingencias relacionadas con su actividad.

Mostrar cordialidad, amabilidad y actitud conciliadora y sensible a los demás.

Participar y colaborar activamente en el equipo, habituándose al ritmo de trabajo.

Comunicarse eficazmente con las personas adecuadas en cada momento, respetando los canales establecidos en la organización.

Interpretar y ejecutar instrucciones de trabajo.

Trasmitir información con claridad, de manera ordenada, estructurada, clara y precisa.

Actuar con rapidez en situaciones problemáticas y no limitarse a esperar.

Mostrar resistencia al estrés, estabilidad de ánimo y control de impulsos.

Adaptarse a situaciones o contextos nuevos.

Habituar al ritmo de trabajo de la empresa.

Contenidos:

Materiales empleados en los productos ortoprotésicos:

Clasificación:

Férreos.

No férreos.

Constitución y propiedades:

Fisicoquímicas.

Mecánicas.

Constitución, propiedades y clasificación de aleaciones ligeras y aleaciones de cobre.

Características de los materiales y su variación mediante tratamientos térmicos y químicos:

Templado.

Recocido.

Estañado.

Cromado.

Otros.

Ensayos mecánicos de materiales metálicos:

Tracción.

Fatiga.

Compresión.

Flexión.

Torsión.

Dureza.

Otros.

Técnicas de mecanizado y unión:

Técnicas de roscado a mano. Sistemas de roscas: tipos y normalización.

Técnicas de mecanizado manual.

Técnicas de uniones desmontables:

Componentes.

Productos.

Procedimientos de unión.

Técnicas de soldadura:

Características y tipos de soldadura (heterogéneas y homogéneas).

Preparación de uniones.

Materiales.

Procedimientos.

Técnicas de mecanizado con máquina herramienta:

Técnicas.

Fresado.

Torneado.

Corte con cizalla.

Limado.

Serrado.

Pulido.

Otras.

Fabricación de piezas de ortoprotésica.

Operaciones de preparación a las diferentes técnicas.

Máquinas herramientas:

Características.

Pautas para la correcta selección, mantenimiento y utilización.

Trabajo con materiales diversos:

Corte de piel.

Cosido.

Trabajos con escayola.

Moldeo de plásticos.

Metrología:

Sistemas de medida.

Instrumentos:

De verificación.

De medida directa.

De medida por comparación.

Especificaciones de dibujo técnico de aplicación al diseño de prótesis:

Normalización y simbología de los materiales y componentes empleados en ortoprotésica.

Representación de elementos y dispositivos.

Dibujo asistido por ordenador aplicado a ortoprotésica.

Elementos que componen el sistema.

Funciones y posibilidades.

Aplicaciones de dibujo técnico en dos y tres dimensiones.

Nociones de electromecánica aplicada a ortoprotésica.

Mecanismos de transmisión de movimiento.

Control electromecánico.

Componentes y sistemas electrónicos.

Requisitos básicos del contexto formativo:

Espacios e instalaciones:

Aula polivalente de al menos 2 m² por alumno.
Taller de productos ortoprotésicos de 90 m².

Perfil profesional del formador:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionadas con la capacidad de fabricar piezas básicas de productos ortoprotésicos, aplicando diferentes técnicas de tratamiento, mecanizado y unión de materiales para obtener productos idóneos estructuralmente, que se acreditará mediante una de las formas siguientes:

Formación académica de Ingeniero técnico y otras de superior nivel relacionadas con este campo profesional.

Experiencia profesional de tres años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

Módulo formativo 4: proyección, elaboración y adaptación de ortesis

Nivel: 3.

Código: MF0398_3.

Asociado a la UC: Proyectar, elaborar y adaptar ortesis.

Duración: 240 horas.

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Analizar la prescripción médica determinando el tipo de ortesis adecuada a la misma, precisando las características técnicas del producto.

CE1.1 Explicar las diferentes especificaciones técnicas que deben figurar en la prescripción médica de la ortesis.

CE1.2 Describir los distintos tipos de ortesis, sus determinaciones normativas y su clasificación internacional; fijando las características técnicas que permitan su construcción y/o adaptación.

CE1.3 Explicar los principios mecánicos y los mecanismos de acción de las diferentes ortesis.

CE1.4 Describir los materiales y los elementos que pueden utilizarse en la elaboración de los diferentes tipos de ortesis, determinando aquellos que mejor se adecuan a la prescrita.

CE1.5 Describir los diferentes procesos constructivos a emplear en la elaboración de la ortesis prescrita.

C2: Analizar las características antropométricas y funcionales del paciente, determinando los parámetros que intervienen en la proyección de la ortesis.

CE2.1 Identificar correctamente el objetivo terapéutico de la prescripción

CE2.2 Describir la biomecánica y la patología de los diferentes segmentos anatómicos y su implicación en la proyección de la ortesis, en función de la prescripción.

CE2.3 Explicar los parámetros antropométricos y funcionales que inciden en la proyección de las ortesis.

CE2.4 Describir las posiciones anatómicas que permiten obtener adecuadamente la estimación de los parámetros generales y específicos necesarios para definir adecuadamente la ortesis.

C3: Identificar, seleccionar y cumplimentar el protocolo técnico de toma de medidas, adecuado a la ortesis prescrita.

CE3.1 Explicar las diferentes técnicas de toma de medidas en la proyección de la ortesis y seleccionar el protocolo de medida adecuado a la prescripción.

CE3.2 Identificar las referencias anatómicas necesarias para la toma de medidas para la proyección de la ortesis.

CE3.3 Describir, seleccionar y disponer los medios técnicos (equipos, instrumentos y técnicas) precisos para realizar la toma de medidas de la ortesis.

CE3.4 Transmitir las instrucciones necesarias para obtener, siempre que sea posible, la colaboración del paciente en el proceso de toma de las medidas.

CE3.5 Describir las técnicas previas de marcaje, aislamiento y protección, de las diferentes zonas anatómicas implicadas en el proceso de toma de medidas de la ortesis.

CE3.6 Describir las diferentes técnicas de vendaje y/o metraje de las diferentes zonas anatómicas que se verán afectadas en la toma de medidas de la ortesis.

CE3.7 Cumplimentar el protocolo de toma de medidas.

CE3.8 Explicar el proceso adecuado para la toma de medidas de la ortesis prescrita, aplicando las fuerzas conformadoras necesarias.

C4: Proyectar la ortesis prescrita determinando los planos de elaboración; los medios de fabricación y los materiales y técnicas a emplear.

CE4.1 Describir los modelos físicos a utilizar para la confección de las distintas ortesis de acuerdo a las necesidades recogidas en las especificaciones técnicas para cumplir el objetivo previsto en la prescripción médica.

CE4.2 Interpretar y analizar la documentación relativa a los productos y/o materiales a utilizar evaluando: la idoneidad, la calidad de los materiales a emplear, los acabados, y su fiabilidad.

CE4.3 Describir los elementos mecánicos, eléctricos y/o electrónicos a utilizar, explicando sus acciones e indicaciones

CE4.4 Proyectar la ortesis, a partir de la prescripción médica, en función de las medidas efectuadas y la funcionalidad requerida; indicando las correcciones y/o rectificaciones oportunas, los planos del despiece resultante en las especificaciones técnicas para su elaboración, y las zonas y/o puntos de anclaje de los elementos mecánicos, eléctricos y/o electrónicos.

CE4.5 Explicar los diferentes protocolos de nivel de calidad exigibles en la elaboración de la ortesis, teniendo en cuenta las características de los medios de fabricación factibles de utilización y los niveles de economía de las soluciones adoptadas.

CE4.6 Verificar que la función de la ortesis proyectada corresponde a la definición técnica, así como la idoneidad de los materiales elegidos, la factibilidad de la fabricación y la estética requerida.

C5: Analizar y aplicar los procedimientos de fabricación de las piezas base de la ortesis.

CE5.1 Describir los procedimientos de fijación y preparación del modelo físico y/o del diseño definitivo sobre los distintos bancos de trabajo.

CE5.2 Determinar y explicar los equipos y herramientas necesarias para la fabricación de las ortesis describiendo su funcionamiento y componentes, parámetros de operación y sistemas de regulación y control.

CE5.3 Definir la secuencia de aplicación de los materiales y componentes sobre el modelo físico o sobre el diseño definitivo para obtener las diferentes ortesis.

CE5.4 Describir los cálculos necesarios para la obtención de las cantidades y mezclas precisas de los materiales empleados para obtener una ortesis.

CE5.5 Explicar las diferentes técnicas de mecanización, moldeo, adaptación y/o conformación de los distintos tipos de material y/o elementos prefabricados o a medida, a utilizar sobre el modelo físico o diseño definitivo para obtener las piezas base, aplicando el protocolo de elaboración seleccionado.

CE5.6 Explicar la función, las prestaciones, el mecanismo de acción, las características y formas comerciales de los componentes y dispositivos mecánicos y/o eléctrico-electrónicos de uso más habitual en la elaboración de las ortesis, así como sus procedimientos técnicos de montaje y ensamblaje.

CE5.7 Precisar los criterios de selección que deben ser aplicados, en función de la ortesis, para elegir los dispositivos, componentes y materiales que configuran una ortesis determinada.

CE5.8 Precisar los criterios de selección y ubicación de los medios de suspensión, anclaje y control de la ortesis verificando que su ubicación permita el acceso cómodo del paciente a los mismos.

CE5.9 Describir y explicar los principios de alineación estática y dinámica de aplicados en la elaboración de la ortesis relacionando los defectos de alineación más característicos con sus consecuencias biomecánicas.

C6: Analizar los procedimientos de prueba de las ortesis prescritas.

CE6.1 Describir los protocolos y procedimientos de prueba de los diferentes productos ortésicos.

CE6.2 Indicar el protocolo y/o procedimiento de prueba en función de la ortesis, relacionando los elementos que deben ser verificados, detectando los fallos e identificando las correcciones precisas.

CE6.3 Explicar los requerimientos técnicos que debe cumplir una ortesis en las diferentes fases de estática y dinámica corporal.

C7: Realizar las modificaciones necesarias, así como la alineación y acabado definitivo de la ortesis, en función de los resultados de la prueba.

CE7.1 Describir los procedimientos de desmontaje de las piezas de una ortesis, de corrección de las deficiencias detectadas durante la prueba; y de montaje de los sistemas definitivos de alineación, anclaje, fijación y/o suspensión.

CE7.2 Explicar las repercusiones mecánicas que produce sobre las ortesis la realización de las modificaciones realizadas durante la prueba, describiendo la relación entre los efectos pretendidos y los obtenidos.

CE7.3 Describir los procesos de acabado de los distintos componentes de la ortesis.

CE7.4 Describir los materiales y equipos a utilizar en el proceso de guarnicionado de las piezas de la ortesis.

C8: Definir los procesos de adaptación definitiva y de chequeo final y periódico de la ortesis prescrita.

CE8.1 Describir los procedimientos de chequeo definitivo de la ortesis verificando y evaluando la adaptación, la funcionalidad y la apariencia estética de la ortesis, según la normativa establecida y las especificaciones de la prescripción médica.

CE8.2 Precisar las indicaciones y la información que permitan al paciente asimilar y comprender los conocimientos básicos para la correcta colocación y uso de la ortesis.

CE8.3 Determinar el procedimiento de obtención de la conformidad por escrito con la ortesis por el paciente.

CE8.4 Describir el procedimiento de obtención del visado de conformidad médica de la ortesis realizada y su técnica de registro en los soportes adecuados.

CE8.5 Determinar el programa y/o plan de revisiones periódicas a seguir en función del tipo de ortesis, explicando las operaciones de mantenimiento a realizar en función del estado de la ortesis.

Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo: C1 con respecto a CE 1.1, CE 1.5; C2 respecto a CE 2.1; C3 respecto a CE3.1, CE3.2, CE3.3, CE3.4, CE3.5, CE3.6, CE3.7 y CE3.8; C4 res-

pecto a CE4.4; C5 respecto a CE5.1, CE5.2, CE5.3, CE5.4; CE5.5, CE5.6, CE5.7, CE5.7, CE5.8 y CE5.9; C6 respecto a CE 6.2 y CE 6.3, C7 respecto a CE7.1, CE7.2, CE7.3 y CE.4; C8 respecto a CE8.1, CE8.2, CE8.3, CE8.4 y CE8.5.

Otras capacidades:

Responsabilizarse del trabajo que desarrolla y del cumplimiento de los objetivos.

Mostrar un buen hacer profesional.

Mantener el área de trabajo con el grado apropiado de orden y limpieza.

Mostrar cierta autonomía en la resolución de pequeñas contingencias relacionadas con su actividad.

Mostrar cordialidad, amabilidad y actitud conciliadora y sensible a los demás.

Tratar al paciente o usuario con cortesía, respeto y discreción.

Mostrar interés y preocupación por atender satisfactoriamente las necesidades de los pacientes.

Participar y colaborar activamente en el equipo, habiéndose al ritmo de trabajo.

Comunicarse eficazmente con las personas adecuadas en cada momento, respetando los canales establecidos en la organización.

Interpretar y ejecutar instrucciones de trabajo.

Trasmitir información con claridad, de manera ordenada, estructurada, clara y precisa.

Actuar con rapidez en situaciones problemáticas y no limitarse a esperar.

Mostrar resistencia al estrés, estabilidad de ánimo y control de impulsos.

Adaptarse a situaciones o contextos nuevos.

Habituar al ritmo de trabajo de la empresa.

Contenidos:

Ortésica general:

Nomenclatura y clasificaciones internacionales de los diferentes tipos de ortesis.

Funciones y mecanismos de acción.

Conceptos mecánicos y materiales aplicados a la ortésica.

Calzado ortopédico:

Partes del calzado. Su evolución histórica.

Características y tipos del calzado ortopédico. Calzado a medida y calzado seriado.

Modificaciones susceptibles de añadirse al calzado ortopédico.

Métodos de fabricación.

Mantenimiento. Instrucciones de uso.

Ortesis de miembro inferior:

Ortesis de pies (FO).

Ortesis del complejo tobillo-pie (AFO).

Ortesis de rodilla-tobillo-pie (KAFO).

Ortesis de cadera-rodilla-tobillo-pie (HKAFO).

Ortesis de rodilla (KO).

Ortesis de cadera (HO).

Ortesis de miembro superior:

Ortesis de manos (HO).

Ortesis de muñeca-mano (WHO).

Ortesis de antebrazo-muñeca-mano (FWHO).

Ortesis de codo-muñeca-mano (EWHO).

Ortesis de hombro-codo-muñeca-mano (SEWHO).

Ortesis de raquis (SO):

Clasificación de las ortesis de caquis: Ortosis cervicales (CO), cervicotorácicas (CTO), cervicotoracolumbares (CTLCO), toracolumbosacras (TLCO), lumbosacras (LSO) y sacroiliacas (SIO).

Ortesis espinales clásicas.

Ortesis de sostén y descarga.

Ortesis para el manejo de las deformidades vertebrales.

Ortesis en el tratamiento del dolor de espalda.
Ortesis en el tratamiento de fracturas vertebrales.
Ortesis para inestabilidad cervical.
Otras ortesis de tronco.

Requisitos básicos del contexto formativo:

Espacios e instalaciones:

Aula polivalente de al menos 2 m² por alumno.
Laboratorio técnico de 60 m².
Taller de productos ortoprotésicos de 90 m².

Perfil profesional del formador:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionadas con la capacidad de proyectar, elaborar y adaptar ortesis, que se acreditará mediante una de las formas siguientes:

Formación académica de Técnico superior y otras de superior nivel relacionadas con este campo profesional.

Experiencia profesional de tres años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

Módulo formativo 5: Proyección, elaboración y adaptación de prótesis externas

Nivel: 3.

Código: MF0399_3.

Asociado a la UC: Proyectar, elaborar y adaptar prótesis externas.

Duración: 180 horas.

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Determinar el tipo de prótesis más adecuada a la prescripción médica, precisando las características técnicas de la misma.

CE1.1 Explicar las diferentes especificaciones técnicas que deben figurar en la prescripción médica de la prótesis.

CE1.2 Describir los distintos tipos de prótesis, sus determinaciones normativas y su clasificación internacional; fijando las características técnicas que permitan su construcción y/o adaptación.

CE1.3 Explicar los principios mecánicos de las diferentes prótesis, su mecanismo de acción, su función, así como sus especificaciones técnicas.

CE1.4 Describir los materiales y elementos que pueden utilizarse en la elaboración de los diferentes tipos de prótesis, determinando aquellos que mejor se adecúan a los requerimientos estéticos y de resistencia de la prótesis prescrita, así como a las características funcionales demandadas.

CE1.5 Detallar los diferentes procesos constructivos empleados en la elaboración de una prótesis de miembro superior o inferior.

C2: Determinar los parámetros que intervienen en la proyección de la prótesis, analizando las características antropométricas y funcionales del paciente

CE2.1 Identificar correctamente el objetivo terapéutico de la prescripción.

CE2.2 Describir la biomecánica de los diferentes segmentos anatómicos y su implicación en la proyección de la prótesis en función de la prescripción.

CE2.3 Explicar los parámetros antropométricos y funcionales que inciden en la proyección de las prótesis.

CE2.4 Describir las posiciones anatómicas que permiten obtener los parámetros generales y específicos necesarios para definir adecuadamente la prótesis.

C3: Identificar, seleccionar y cumplimentar el protocolo técnico de toma de medidas adecuado a la prótesis prescrita.

CE3.1 Explicar las diferentes técnicas de toma de medidas precisas para la proyección de la prótesis y seleccionar el protocolo de medida adecuado al producto prescrito.

CE3.2 Identificar las referencias anatómicas necesarias para la toma de medidas.

CE3.3 Describir, seleccionar y disponer los medios técnicos precisos para realizar la toma de medidas.

CE3.4 Transmitir las instrucciones necesarias para obtener, siempre que sea posible, la colaboración activa del paciente en el proceso de toma de medidas.

CE3.5 Describir las técnicas de marcaje, aislamiento y protección previas a la toma de medidas, de las diferentes zonas anatómicas que se verán afectadas en la toma de medidas de la prótesis.

CE3.6 Describir las diferentes técnicas de vendaje y/o metraje de las diferentes zonas anatómicas que se verán afectadas en la toma de medidas.

CE3.7 Cumplimentar el protocolo de toma de medidas.

CE3.8 Aplicar las fuerzas conformadoras necesarias para la toma de medidas de la prótesis, describiendo el proceso adecuado.

C4: Proyectar la prótesis prescrita determinando los planos de elaboración; los medios de fabricación y los materiales y técnicas a emplear.

CE4.1 Describir los modelos físicos a utilizar para la confección de las distintas prótesis que cumplan el objetivo previsto en la prescripción médica, de acuerdo a las especificaciones técnicas.

CE4.2 Analizar la documentación relativa a los productos y/o materiales a utilizar, evaluando: la idoneidad; la calidad de los materiales a emplear, los acabados, y su fiabilidad.

CE4.3 Describir los diferentes elementos mecánicos, eléctricos y/o electrónicos a utilizar, explicando sus acciones e indicaciones.

CE4.4 Proyectar la prótesis, a partir de la prescripción médica, en función de las medidas efectuadas y de la funcionalidad requerida; indicando las correcciones y/o rectificaciones oportunas, los planos del despiece resultante en las especificaciones técnicas para su elaboración, y las zonas y/o puntos de anclaje de los elementos mecánicos, eléctricos y/o electrónicos.

CE4.5 Explicar los diferentes protocolos de nivel de calidad exigibles en la elaboración de la prótesis, teniendo en cuenta las características de los medios de fabricación factibles de utilización y los niveles de economía de las soluciones adoptadas.

CE4.6 Verificar que la función corresponde al grado de definición técnica, así como la idoneidad de los materiales elegidos, la factibilidad de la fabricación y la estética requerida.

C5: Aplicar los procedimientos de fabricación de las piezas base de la prótesis.

CE5.1 Describir los procedimientos de fijación y preparación del modelo físico y/o del diseño definitivo sobre los distintos bancos de trabajo.

CE5.2 Determinar y explicar los equipos y herramientas necesarias para la fabricación de las prótesis, describiendo su funcionamiento y componentes, parámetros de operación y sistemas de regulación y control.

CE5.3 Definir la secuencia de aplicación de los materiales y módulos sobre el modelo físico o sobre el diseño definitivo para obtener las diferentes prótesis.

CE5.4 Describir los cálculos necesarios que se deben realizar para la obtención de las cantidades y mezclas precisas del /los material/es empleado/s para la elaboración de una prótesis.

CE5.5 Analizar las diferentes técnicas de mecanización, moldeo, adaptación y/o conformación de los distintos tipos de material y/o elementos, prefabricados o a medida, a utilizar sobre el modelo físico o diseño definitivo para obtener las piezas base aplicando el protocolo de elaboración seleccionado.

CE5.6 Explicar la función, las prestaciones, el mecanismo de acción, las características y formas comerciales de los componentes y dispositivos mecánicos y/o eléctrico-electrónicos de uso más habitual en la elaboración de las prótesis, así como sus procedimientos técnicos de montaje y ensamblaje.

CE5.7 Precisar los criterios de selección que deben ser aplicados, en función de la prótesis, de los dispositivos, componentes y los materiales que configuran una prótesis determinada.

CE5.8 Precisar los criterios de selección y de ubicación de los medios de suspensión, anclaje y de control de la prótesis verificando que su colocación permita el acceso cómodo del paciente a los mismos.

CE5.9 Describir y explicar los principios de alineación estática y dinámica aplicados a la elaboración de la prótesis, relacionando los defectos de alineación más característicos con sus consecuencias biomecánicas.

C6: Analizar los procedimientos de prueba de las prótesis prescritas.

CE6.1 Describir los protocolos y procedimientos de prueba de los diferentes productos protésicos.

CE6.2 Indicar el protocolo y/o procedimiento de prueba en función de la prótesis, relacionando los elementos que deben ser verificados, detectando los fallos e identificando las correcciones precisas.

CE6.3 Explicar los requerimientos técnicos precisos que debe cumplir una prótesis en las diferentes fases de estática y dinámica corporal.

C7: Realizar las modificaciones necesarias así como la alineación y el acabado definitivo de la prótesis en función de los resultados de la prueba.

CE7.1 Describir los procedimientos de desmontaje de las piezas de una prótesis; de corrección de las deficiencias detectadas durante la prueba; y de montaje de los sistemas definitivos de alineación, anclaje, fijación y/o suspensión. CE7.2 Explicar las repercusiones mecánicas que producen las modificaciones realizadas durante la prueba de la prótesis correspondiente, describiendo la relación entre los efectos pretendidos y los obtenidos.

CE7.3 Describir los procesos de acabado de los distintos componentes de la prótesis.

CE7.4 Detallar los materiales y equipos a utilizar en procesos de forrado y adecuación cosmética de la prótesis.

C8: Definir los procesos de adaptación definitiva y de chequeo final y periódico de la prótesis prescrita.

CE8.1 Describir los procedimientos de chequeo definitivo de la prótesis, verificando y evaluando la adaptación, la funcionalidad y la apariencia estética de la misma, según la normativa establecida y las especificaciones de la prescripción médica.

CE8.2 Precisar las indicaciones y la información que permitan al paciente asimilar y comprender los conocimientos básicos para la correcta colocación y uso de la prótesis.

CE8.3 Determinar el procedimiento de obtención de la conformidad por escrito con la prótesis por el paciente.

CE8.4 Describir el procedimiento de obtención del visado de conformidad médica de la prótesis realizada y su técnica de registro en los soportes adecuados.

CE8.5 Determinar el programa y/o el plan de revisiones periódicas a seguir en función del tipo de prótesis, explicando las operaciones de mantenimiento a realizar, en función del estado y funcionalidad de la misma.

Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo: C1 con respecto a CE1.1 y CE1.5; C2 respecto a CE2.1; C3 respecto a CE.1, CE.2, CE.3, CE.4, CE.5, CE.6, CE.7, CE.8; C4 respecto a CE4.4; C5 respecto a CE5.1, CE5.2, CE5.3, CE5.4, CE5.6, CE5.7, CE5.8, CE5.9; C6 respecto a CE 6.2 y CE 6.3, C7 respecto a CE7.1, CE7.2, CE7.3 y CE7.4; C8 respecto a CE8.1, CE8.2, CE8.3 y CE8.4.

Otras capacidades:

Responsabilizarse del trabajo que desarrolla y del cumplimiento de los objetivos.

Mostrar un buen hacer profesional.

Mantener el área de trabajo con el grado apropiado de orden y limpieza.

Mostrar cierta autonomía en la resolución de pequeñas contingencias relacionadas con su actividad.

Mostrar cordialidad, amabilidad y actitud conciliadora y sensible a los demás.

Tratar al paciente o usuario con cortesía, respeto y discreción.

Mostrar interés y preocupación por atender satisfactoriamente las necesidades de los pacientes.

Participar y colaborar activamente en el equipo, habiéndose al ritmo de trabajo.

Comunicarse eficazmente con las personas adecuadas en cada momento, respetando los canales establecidos en la organización.

Interpretar y ejecutar instrucciones de trabajo.

Trasmitir información con claridad, de manera ordenada, estructurada, clara y precisa.

Actuar con rapidez en situaciones problemáticas y no limitarse a esperar.

Mostrar resistencia al estrés, estabilidad de ánimo y control de impulsos.

Adaptarse a situaciones o contextos nuevos.

Habituar al ritmo de trabajo de la empresa.

Contenidos:

Protésica general:

Nomenclatura.

Clasificaciones internacionales de los diferentes tipos de prótesis.

Mecánica adaptada de los diferentes tipos de prótesis.

Funciones de las prótesis y mecanismos de acción.

Prótesis de miembro inferior:

Tipos y diseños de las prótesis de miembro inferior.

Módulos que componen la prótesis de miembro inferior:

Encaje y sistemas de suspensión.

Rodillas protésicas.

Pies protésicos.

Piezas intermedias.

Prótesis para amputaciones parciales del pie.

Prótesis de SYME.

Prótesis BK.

Prótesis para desarticulación de rodilla.

Prótesis AK.

Prótesis Canadiense (tipo desarticulación de cadera y hemipelvectomía).

Prótesis especiales de miembro inferior: prótesis de baño y prótesis para prácticas deportivas y de ocio.

Ortoprótesis y prótesis para amputaciones congénitas.

Prótesis de miembro superior:

Tipos y diseños de las prótesis de miembro superior.

Prótesis cosméticas y funcionales.

Módulos que componen las prótesis funcionales de miembro superior:

Encajes, sistemas de suspensión y arneses.

Codos protésicos.

Piezas de muñeca.

Dispositivo terminal.

Sistemas de cinematización.

Prótesis de mano y dedos.

Prótesis de desarticulación de muñeca y de antebrazo.

Prótesis de brazo y desarticulación de codo.

Prótesis de desarticulación de hombro y amputación escapulotorácica.

Ortoprótesis y prótesis para amputaciones congénitas.

Requisitos básicos del contexto formativo:

Espacios e instalaciones:

Aula polivalente de al menos 2 m² por alumno.

Laboratorio técnico de 60 m².

Taller de productos ortoprotésicos de 90 m².

Perfil profesional del formador:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionadas con la capacidad proyectar, elaborar y adaptar prótesis externas, que se acreditará de una de las formas siguientes:

Formación académica de Técnico superior y otras de superior nivel relacionadas con este campo profesional.

Experiencia profesional de tres años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

Módulo formativo 6: Proyección, elaboración y adaptación de ayudas técnicas

Nivel: 3.

Código: MF0400_3.

Asociado a la UC: Proyectar, elaborar y adaptar ayudas técnicas para la vida diaria.

Duración: 150 horas.

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Determinar el tipo de ayuda técnica adecuada a la prescripción médica y/o a las necesidades funcionales del paciente, precisando las características técnicas de la misma.

CE1.1 Explicar las diferentes especificaciones técnicas que deben figurar en la prescripción médica de la ayuda técnica.

CE1.2 Describir y comprender la clasificación de las ayudas técnicas de acuerdo con la normativa internacional específica (Norma EN ISO 9999).

CE1.3 Describir el concepto de calidad de vida / funcionalidad, en relación con las personas mayores de edad y las discapacitadas, así como los sistemas de medición de la misma.

CE1.4 Describir los conceptos, el ámbito, la estructura y los sistemas de codificación de la clasificación internacional de la discapacidad.

CE1.5 Definir los conceptos de accesibilidad integral y de diseño universal.

CE1.6 Explicar las diferentes especificaciones técnicas de las distintas ayudas técnicas para la vida diaria, en función de la calidad de vida, la necesidad funcional del individuo y la normativa internacional específica (Norma EN ISO 9999).

C2: Determinar qué aspectos, relacionados con los conceptos de calidad de vida y accesibilidad integral, intervienen en la proyección de ayudas técnicas para la vida diaria de las personas mayores y las discapacitadas.

CE2.1 Explicar como intervienen los diferentes tipos de ayudas técnicas para mejorar el nivel de calidad de vida y la accesibilidad de las personas.

CE2.2 Describir la percepción social de las personas mayores de edad y de las discapacitadas.

CE2.3 Describir la problemática social y las actitudes de socialización de las personas mayores de edad y de las discapacitadas.

CE2.4 Definir los conceptos de accesibilidad en la edificación, el urbanismo, el transporte y la comunicación.

CE2.5 Definir el concepto de diseño universal aplicado a la proyección de las ayudas técnicas.

C3: Determinar las características técnicas de las ayudas técnicas para la vida diaria relacionadas con las actividades de la vida doméstica, de acuerdo con la normativa internacional específica (EN ISO 9999).

CE3.1 Describir las características técnicas de las ayudas técnicas para la vida diaria relacionadas con la preparación de alimentos.

CE3.2 Describir las características técnicas de las ayudas técnicas para la vida diaria relacionadas con la limpieza del menaje.

CE3.3 Detallar las características técnicas de las ayudas técnicas para la vida diaria relacionadas con la alimentación.

CE3.4 Diferenciar las características técnicas de las ayudas técnicas para la vida diaria relacionadas con el marcado de textiles.

C4: Determinar las características técnicas de las ayudas técnicas para la vida diaria relacionadas con el cuidado personal, de acuerdo con la normativa internacional específica (EN ISO 9999).

CE4.1 Describir las características técnicas de las ayudas técnicas para la vida diaria relacionadas con el aseo personal.

CE4.2 Detallar las características técnicas de las ayudas técnicas para la vida diaria relacionadas con la protección y el cuidado personal.

CE4.3 Diferenciar las características técnicas de las ayudas técnicas para la vida diaria relacionadas con el vestido.

CE4.4 Describir las características técnicas de las ayudas técnicas para la vida diaria relacionadas con el uso del baño.

C5: Determinar las características técnicas de las ayudas técnicas para la vida diaria relacionadas con la comunicación y la información del individuo, de acuerdo con la normativa internacional específica (EN ISO 9999).

CE5.1 Describir las características técnicas de las ayudas técnicas para la vida diaria relacionadas con las ayudas ópticas.

CE5.2 Detallar las características técnicas de las ayudas técnicas para la vida diaria relacionadas con la lectura de caracteres.

CE5.3 Explicar las características técnicas de las ayudas técnicas para la vida diaria relacionadas con las cajas de conexión, los teclados y los sistemas de control.

CE5.4 Describir las características técnicas de las ayudas técnicas para la vida diaria relacionadas con las adaptaciones en el mobiliario escolar.

C6: Determinar las características técnicas de las ayudas técnicas para la vida diaria relacionadas con la movilidad personal, de acuerdo con la normativa internacional específica (EN ISO 9999).

CE6.1 Describir las características técnicas de las ayudas técnicas para la deambulaci3n.

CE6.2 Detallar las características técnicas de las ayudas técnicas para el desplazamiento.

CE6.3 Determinar las características técnicas de las ayudas técnicas para las transferencias.

C7: Determinar las características técnicas de las ayudas técnicas para la vida diaria relacionadas con los principales síndromes geriátricos.

CE7.1 Identificar el síndrome de inestabilidad en las personas mayores de edad, las alteraciones de la postura y la marcha, describiendo las ayudas técnicas relacionadas con la postura y la deambulaci3n.

CE7.2 Reconocer el síndrome de caídas en las personas mayores de edad describiendo las ayudas técnicas existentes para su prevenci3n.

CE7.3 Identificar el síndrome de úlceras por presi3n en las personas mayores de edad, describiendo las ayudas técnicas para su prevenci3n y tratamiento.

C8: Identificar, seleccionar y cumplimentar el protocolo técnico de toma de medidas adecuado a la ayuda técnica.

CE8.1 Explicar las diferentes técnicas de toma de medidas precisas para la proyecci3n de la ayuda técnica.

CE8.2 Identificar las referencias anatómicas necesarias para la toma de medidas para la proyecci3n de la ayuda técnica.

CE8.3 Seleccionar el protocolo de medida adecuado a la ayuda técnica describiendo el proceso de recogida de datos para cumplimentarlo.

CE8.4 Describir, seleccionar y disponer los medios técnicos precisos para realizar la toma de medidas (equipos, instrumentos y técnicas).

CE8.5 Elaborar las diferentes instrucciones necesarias para obtener, siempre que sea posible, la colaboraci3n activa del paciente en el proceso de toma de medidas.

CE8.6 Describir las técnicas de marcaje, aislamiento y protecci3n previas a la toma de medidas, de las diferentes zonas anatómicas que se verán afectadas en la toma de medidas.

CE8.7 Describir las diferentes técnicas de vendaje y/o metraje de las diferentes zonas anatómicas que se verán afectadas en la toma de medidas.

CE8.8 Describir el proceso adecuado, aplicando las fuerzas conformadoras necesarias, para la toma de medidas.

C9: Proyectar la ayuda técnica determinando los planos de elaboraci3n; los medios de fabricaci3n y los materiales y técnicas a emplear.

CE9.1 Describir los diferentes modelos físicos a utilizar para construir la ayuda técnica según las especificaciones técnicas necesarias para cumplir el objetivo previsto.

CE9.2 Interpretar y analizar la documentaci3n relativa a la definici3n de los productos y/o materiales a utilizar, evaluando: la idoneidad, la calidad de los materiales a emplear, los acabados, y su fiabilidad.

CE9.3 Describir los diferentes elementos mecánicos, eléctricos y/o electrónicos más utilizados, explicando sus acciones e indicaciones.

CE9.4 Proyectar la ayuda técnica en funci3n de la prescripci3n médica, las características físicas, psíquicas y la funcionalidad del paciente; indicando las correcciones y/o rectificaciones oportunas, los planos del despiece resultante en las especificaciones técnicas para su elaboraci3n, y las zonas y/o puntos de anclaje de los elementos mecánicos, eléctricos y/o electrónicos.

CE9.5 Explicar los diferentes protocolos de nivel de calidad exigibles en la elaboraci3n de la ayuda técnica, teniendo en cuenta las características de los medios de fabricaci3n factibles de utilizaci3n y los niveles de economía de las soluciones adoptadas.

CE9.6 Verificar que la funcionalidad de la ayuda técnica proyectada corresponde al grado de definici3n técnica, así como la idoneidad de los materiales elegidos, la factibilidad de la fabricaci3n y la estética requerida.

C10: Analizar y aplicar los procedimientos de fabricaci3n y/o adaptaci3n de la ayuda técnica.

CE10.1 Describir los procedimientos de fijaci3n y preparaci3n del modelo físico y/o del diseño definitivo sobre los distintos bancos de trabajo.

CE10.2 Determinar y explicar los equipos y herramientas que intervienen en la fabricaci3n de ayudas técnicas describiendo su funcionamiento y componentes, parámetros de operaci3n y sistemas de regulaci3n y control.

CE10.3 Definir la secuencia de aplicaci3n de los materiales, sobre el modelo físico o sobre el diseño definitivo para obtener las diferentes ayudas técnicas.

CE10.4 Describir las distintas técnicas de elaboraci3n y protocolos de aplicaci3n que pueden actuar sobre el modelo físico o sobre el diseño definitivo para obtener la ayuda técnica propuesta.

CE10.5 Explicar las diferentes técnicas de mecanizaci3n, moldeo, adaptaci3n y/o conformaci3n de los distintos tipos de materiales y/o elementos prefabricados o a medida a utilizar sobre el modelo físico o diseño definitivo para obtener las piezas base aplicando el protocolo de elaboraci3n seleccionado.

CE10.6 Detallar la funci3n, las prestaciones, el mecanismo de acci3n, las características y formas comerciales de los componentes y dispositivos mecánicos y/o eléctrico-electrónicos de uso más habitual en la elaboraci3n de la ayuda técnica prótesis, así como sus procedimientos técnicos de montaje y ensamblaje.

CE10.7 Precisar los criterios de selecci3n que deben ser aplicados, en funci3n de la ayuda técnica, para elegir los dispositivos, componentes y materiales que configurarán una ayuda técnica determinada.

CE10.8 Indicar los criterios de selecci3n y ubicaci3n de los medios de control de la ayuda técnica verificando que su ubicaci3n permita el acceso cómodo del paciente a los mismos.

C11: Definir los procesos de adaptaci3n definitiva, de chequeo final y periódico de la ayuda técnica adaptada.

CE11.1 Describir los procedimientos de chequeo definitivo de la ayuda técnica verificando y evaluando la adaptaci3n, funcionalidad y apariencia estética de la misma según la normativa y las especificaciones establecidas.

CE11.2 Precisar el/los protocolo/s de actuaci3n que permita/n que el paciente asimile y comprenda los conocimientos básicos el correcto uso de la ayuda técnica adaptada.

CE11.3 Determinar el procedimiento de obtenci3n de la conformidad por escrito con la ayuda técnica por el paciente.

CE11.4 Detallar el procedimiento de obtención del visado de conformidad médica de la ayuda técnica y su técnica de registro en los soportes adecuados.

CE11.5 Determinar el programa y/o plan de revisiones periódicas a seguir en función del tipo de ayuda técnica, explicando las operaciones de mantenimiento a realizar en función del estado y funcionalidad de la misma.

Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo: C1 respecto al CE1.1; C8 respecto al CE8.2, CE8.3, CE8.4, CE8.5, CE8.6, CE8.7 y CE8.8; C9 respecto a todos los CE, C10 respecto a todos los CE y C11 respecto a todos los CE.

Otras capacidades:

Responsabilizarse del trabajo que desarrolla y del cumplimiento de los objetivos.

Demostrar un buen hacer profesional.

Mantener el área de trabajo con el grado apropiado de orden y limpieza.

Demostrar cierta autonomía en la resolución de pequeñas contingencias relacionadas con su actividad.

Demostrar cordialidad, amabilidad y actitud conciliadora y sensible a los demás.

Tratar al paciente o usuario con cortesía, respeto y discreción

Demostrar interés y preocupación por atender satisfactoriamente las necesidades de los pacientes.

Participar y colaborar activamente en el equipo, habituándose al ritmo de trabajo.

Comunicarse eficazmente con las personas adecuadas en cada momento, respetando los canales establecidos en la organización.

Interpretar y ejecutar instrucciones de trabajo.

Trasmitir información con claridad, de manera ordenada, estructurada, clara y precisa.

Actuar con rapidez en situaciones problemáticas y no limitarse a esperar.

Demostrar resistencia al estrés, estabilidad de ánimo y control de impulsos.

Adaptarse a situaciones o contextos nuevos.

Habituar al ritmo de trabajo de la empresa.

Contenidos:

Clasificación internacional del funcionamiento, de la discapacidad y de la salud:

Universo, ámbito y estructura de la CIF.

Organización de la información.

Actividades y participación.

Constructor, dominios y categorías.

Las personas mayores de edad: el proceso de envejecimiento:

La calidad de vida en relación con las personas mayores de edad.

Sistemas de medición de la calidad de vida.

Escalas de valoración física y social en la edad geriátrica.

Síndromes geriátricos:

El síndrome de inestabilidad y su implicación en las ayudas técnicas.

El síndrome de caída y su implicación en las ayudas técnicas.

El síndrome de inmovilización y su implicación en las ayudas técnicas.

El síndrome de úlceras por presión y su implicación en las ayudas técnicas.

Accesibilidad integral y diseño universal:

Objetivos de la accesibilidad y diseño universal.

La accesibilidad en la edificación, el urbanismo, el transporte público, la comunicación, el ocio, la cultura y el deporte.

Ayudas técnicas para la vida diaria:

Clasificación de las ayudas técnicas para la vida diaria según la norma ISO específica (EN ISO 9999).

Descripción de las ayudas técnicas para las actividades domésticas.

Descripción de las ayudas técnicas para el cuidado personal.

Descripción de las ayudas técnicas para la movilidad persona:

Ayudas a la deambulación.

Ayudas para el desplazamiento.

Ayudas para las transferencias.

Descripción de las ayudas técnicas para la comunicación y la información.

Descripción de las ayudas técnicas para la terapia y la formación.

Mobiliario y adaptaciones en viviendas.

Requisitos básicos del contexto formativo:

Espacios e instalaciones:

Aula polivalente de al menos 2 m² por alumno.

Laboratorio técnico de 60 m².

Taller de productos ortoprotésicos de 90 m².

Perfil profesional del formador:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionadas con la capacidad de proyectar, elaborar y adaptar ayudas técnicas para la vida diaria, que se acreditará de una de las formas siguientes:

Formación académica de Técnico superior y otras de superior nivel relacionadas con este campo profesional.

Experiencia profesional de tres años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

ANEXO CXXIX

CUALIFICACIÓN PROFESIONAL: EXTINCIÓN DE INCENDIOS Y SALVAMENTO

Familia Profesional: Seguridad y Medio Ambiente

Nivel: 2

Código: SEA129_2

Competencia general: Auxiliar y proteger a las personas y los bienes, controlar y extinguir los incendios utilizando los medios adecuados, para intervenir en cualquier lugar donde se produzca una emergencia, accidente o catástrofe.

Unidades de competencia:

UC0401_2: Ejecutar las operaciones necesarias para salvar vidas en peligro.

UC0402_2: Ejecutar las operaciones necesarias para el control y la extinción de incendios.

UC0403_2: Actuar en sucesos descontrolados con amenaza para las personas o el medio ambiente.

UC0404_2: Ejecutar las operaciones necesarias para el control de emergencias con las ayudas técnicas adecuadas.

Entorno profesional:

Ámbito profesional: Desarrolla su actividad profesional en los servicios de bomberos dedicados a la extinción

de incendios y salvamento en todo el territorio nacional, como trabajador dependiente de las administraciones públicas (estatal, autonómica y local), así como, medianas y grandes empresas; pudiendo ejercer acciones de colaboración internacional.

Sectores productivos: Administración: estatal, autonómica y local. Instalaciones aeroportuarias. Sectores industriales dedicados a la producción, distribución, fabricación y almacenamiento de productos y sustancias peligrosas.

Ocupaciones y puestos de trabajo relevantes:

Bombero de servicios municipales.

Bombero de servicios provinciales.

Bombero de servicios de comunidad autónoma.

Bombero de servicios mancomunados.

Bombero de servicios consorciados.

Bombero voluntario.

Bombero de la Dirección General de la Conservación de la Naturaleza.

Bombero de aeropuertos.

Bombero de empresa privada.

Bombero de otros servicios (FFAA., entes públicos, etc.).

Formación asociada: (540 horas).

Módulos Formativos:

MF0401_2: Operaciones de salvamento (90 horas).

MF0402_2: Control y extinción de incendios (240 horas).

MF0403_2: Fenómenos naturales y antrópicos (60 horas).

MF0404_2: Operaciones de ayudas técnicas (150 horas).

UNIDAD DE COMPETENCIA 1: EJECUTAR LAS OPERACIONES NECESARIAS PARA SALVAR VIDAS EN PELIGRO

Nivel: 2

Código: UC0401_2

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP1: Realizar operaciones de preparación y puesta en funcionamiento de los diferentes útiles y herramientas empleadas para las operaciones de salvamento.

CR1.1 Los útiles y herramientas a emplear se revisan comprobando sus características.

CR1.2 Se verifica la ausencia de defectos para asegurar el buen funcionamiento de:

Los medios de transporte.

Los medios de elevación y tracción.

Los medios de aislamiento eléctrico.

Los medios de corte, separación y extracción.

El equipamiento sanitario.

RP2: Realizar las operaciones genéricas de salvamento, utilizando los medios técnicos individuales y colectivos precisos, actuando coordinadamente con los compañeros de dotación.

CR2.1 Las condiciones físicas son las adecuadas para el desarrollo de los trabajos específicos de la profesión.

CR2.2 Las órdenes del Jefe de Dotación se ejecutan fiel y rápidamente.

CR2.3 Las operaciones necesarias para asegurar la protección de las personas implicadas, se realizan de forma inmediata.

CR2.4 Los elementos dañados, que afectan a la seguridad de las personas, se eliminan, aseguran y/o estabilizan de la mejor forma posible.

CR2.5 La localización de personas atrapadas, en peligro, es una tarea prioritaria.

CR2.6 Se les presta asistencia y alivio, de forma inmediata, a las personas afectadas o heridas.

CR2.7 El traslado de heridos se realiza inmediatamente a una zona segura.

CR2.8 Las operaciones de intervención se realizan en el menor tiempo posible, con las mayores garantías de seguridad respetando, en lo posible, las normas medioambientales.

RP3: Efectuar las operaciones de salvamento en altura, utilizando los medios técnicos individuales y colectivos precisos para la intervención, actuando coordinadamente con los compañeros de dotación.

CR3.1 Los medios necesarios para efectuar la maniobra de salvamento, se emplazan adecuadamente.

CR3.2 Se localizan puntos de anclaje en elementos seguros de la estructura.

CR3.3 Las operaciones necesarias para asegurar la protección de las personas atrapadas, se realizan de forma inmediata.

CR3.4 El accidentado se inmoviliza y asegura en un medio disponible para su traslado a un lugar seguro.

RP4: Efectuar las operaciones de salvamento en espacios confinados, utilizando los medios técnicos individuales y colectivos precisos para la intervención, actuando coordinadamente con los compañeros de dotación.

CR4.1 La atmósfera del espacio confinado se comprueba que no es nociva para la salud.

CR4.2 Los medios de protección personal son los adecuados para realizar las operaciones de salvamento.

CR4.3 Los medios necesarios para efectuar la maniobra de salvamento, se emplazan adecuadamente.

CR4.4 El accidentado se inmoviliza y asegura en un medio disponible para su traslado a un lugar seguro.

RP5: Efectuar las operaciones de salvamento en accidentes de medios de transporte, utilizando los medios técnicos individuales y colectivos precisos para la intervención, actuando coordinadamente con los compañeros de dotación.

CR5.1 El vehículo se estabiliza para evitar desplazamientos que incrementen el peligro de la situación.

CR5.2 Los medios de prevención ante un posible incendio o explosión están dispuestos para su uso.

CR5.3 Las operaciones necesarias para asegurar la protección de las personas implicadas, se realizan de forma inmediata.

CR5.4 Los medios necesarios para efectuar la maniobra de salvamento, se emplazan adecuadamente.

CR5.5 El abordaje se realiza ejecutando las aperturas de puertas o cortes en la carrocería según la posición del vehículo.

CR5.6 Las estructuras inestables (poste, vallas, puentes, etc.), como consecuencia del accidente, se reparan.

CR5.7 Los derrames de combustible se atienden lo antes posible evitando el contagio ambiental de la zona.

CR5.8 La estabilización sanitaria de las víctimas se realiza antes de proceder a su descarceración.

RP6: Efectuar las operaciones de rescate en medios acuáticos utilizando los medios técnicos individuales y colectivos precisos para la intervención, actuando coordinadamente con los compañeros de dotación.

CR6.1 Los factores de interés en relación con el estado del medio acuático, tales como, caudal, profundidad, color del agua, vegetación, rocas, se valoran previamente.

CR6.2 El lugar para realizar el rescate, así como los recursos materiales, se seleccionan en función del entorno y el número de accidentados.

CR6.3 Las líneas de seguridad se establecen siguiendo los criterios de autoprotección, accediendo a orillas y zonas de interés por los lugares más seguros.

CR6.4 El contacto con la víctima, se realiza, siempre que sea posible, por la espalda utilizando técnicas de zafaduras y evitando golpes.

CR6.5 Las técnicas de traslado de la víctima a un lugar seguro se efectúan en función de las condiciones del entorno, del accidentado y de los recursos materiales disponibles.

Contexto profesional:

Medios de producción: Furgón de útiles varios (FUV). Furgón de apeos y apuntalamientos (FAV). Furgón de salvamentos varios (FSV). Furgón equipo acuático (FEA). Autoescala automática (AEA). Autoescala manual (AEM). Autobrazo articulado (ABA). Autobrazo extensible (ABE). Vehículo de iluminación (VIL). Vehículo generador eléctrico (VGE). Autogrúa pesada (AGP). Uniforme de trabajo completo. Herramienta de bombero. Escalas: ganchos, antepecho, corredera y garfio. Cuerdas, cinchas y tiros. Arnéses. Pértigas, banqueta, plancha, guantes y herramientas aislantes. Gatos mecánicos, gatos hidráulicos. Trácteles. Cojines elevadores. Soplete oxiacetilénico. Radiales. Separador/cortador hidráulico. Botiquín. Camillas. Colchones de vacío. Resucitadores pulmoautomáticos. Materiales individuales para la intervención en medios acuáticos.

Productos y resultados: Funcionamiento adecuado de los diferentes útiles y herramientas empleados para las operaciones de salvamento. Operaciones genéricas de salvamento. Operaciones de salvamento en altura. Operaciones de salvamento en espacios confinados. Operaciones de salvamento en accidentes de medios de transporte. Rescate de víctimas en agua. Utilización de equipamientos individuales para las intervenciones.

Información utilizada o generada: Manuales técnicos del fabricante de equipos. Manuales de manejo de los distintos equipos. Manuales técnicos de los productos. Ordenes del jefe o encargado de sección. Planes de emergencia y protocolos en salvamento.

UNIDAD DE COMPETENCIA 2: EJECUTAR LAS OPERACIONES NECESARIAS PARA EL CONTROL Y LA EXTINCIÓN DE INCENDIOS

Nivel: 2

Código: UC0402_2

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP1: Realizar operaciones de revisión y puesta en funcionamiento de los diferentes útiles y herramientas empleadas para la extinción de incendios.

CR1.1 Los útiles y herramientas a emplear se revisan, comprobando la ausencia de defectos así como sus características.

CR1.2 Se ejecutan las diversas operaciones de: instalación, prolongación y recogida de los distintos medios, útiles y elementos, que componen las instalaciones de ataque al fuego.

CR1.3 La limpieza de los distintos medios, útiles y elementos, que forman parte del equipo de trabajo se realiza de forma eficaz.

RP2: Realizar las labores necesarias para lograr la extinción del incendio, actuando coordinadamente con los compañeros de dotación, utilizando los medios técnicos individuales y colectivos precisos.

CR2.1 Las condiciones físicas son las adecuadas para el desarrollo de los trabajos específicos de la profesión.

CR2.2 Las órdenes del Jefe de Dotación se ejecutan fiel y rápidamente.

CR2.3 Las operaciones de intervención, necesarias para asegurar la protección de las personas implicadas, se realizan de forma inmediata.

CR2.4 Las instalaciones de extinción se conectan correctamente a los vehículos autobombas.

CR2.5 Los mangajes se extienden por los lugares adecuados evitando roces.

CR2.6 Los puntos y frentes activos son sofocados con los medios de extinción adecuados.

CR2.7 La utilización de extintores se realiza paralelamente al foco del incendio.

CR2.8 El agua proyectada sobre el fuego forma un ángulo de ataque adecuado, en función de las características del incendio.

CR2.9 Las líneas de protección formadas son las adecuadas para evitar la propagación del incendio.

CR2.10 Los restos y rescoldos se sofocan y vigilan, para evitar que se reaviven los focos de fuego.

CR2.11 Las operaciones de intervención se realizan en el menor tiempo posible, con las mayores garantías de seguridad respetando, en lo posible, las normas medioambientales.

RP3: Realizar las labores necesarias para lograr la extinción del incendio en edificios e instalaciones, actuando coordinadamente con los compañeros de dotación, utilizando los medios técnicos individuales y colectivos precisos.

CR3.1 Los vehículos autobombas se emplazan pasado el siniestro.

CR3.2 Las canalizaciones de servicios de suministro de energía se cierran.

CR3.3 Los puntos de alimentación de agua se localizan y se tienden mangueras para conectarlos a las autobombas.

CR3.4 Los mangajes son tendidos desde la autobomba al punto del incendio.

CR3.5 El incendio es identificado, valorando el tipo y la magnitud del mismo.

CR3.6 Las operaciones necesarias para asegurar la protección de las personas implicadas, se realizan de forma inmediata, realizando su evacuación si es preciso.

CR3.7 Se emplean las técnicas adecuadas para conseguir el control de los humos generados por el incendio.

CR3.8 Los elementos incendiados son sofocados con los medios de extinción específicos.

CR3.9 Las líneas de protección formadas son las adecuadas para evitar la propagación del incendio.

CR3.10 Los rescoldos se sofocan y vigilan para evitar que se reaviven los focos de fuego.

CR3.11 La inspección final, para asegurar la completa extinción del incendio, se realiza antes de abandonar el lugar.

RP4: Realizar las labores necesarias para lograr la extinción del incendio forestal, actuando coordinadamente con los compañeros de dotación, utilizando los medios técnicos individuales y colectivos precisos.

CR4.1 Las operaciones necesarias para asegurar la protección de las personas implicadas, se ejecutan de forma inmediata.

CR4.2 Los puntos y frentes activos son sofocados con el batefuego y otras herramientas.

CR4.3 Los extintores de mochila se utilizan en fuegos de suelo, actuando paralelamente al borde del incendio.

CR4.4 Las mangueras son extendidas por los lugares adecuados, evitando roces, tras su correcta conexión a los vehículos y motobombas.

CR4.5 El agua se aplica sobre el fuego observando el ángulo de ataque, en función de la profundidad de la capa de combustible y la profundidad del suelo vegetal.

CR4.6 Las líneas de defensa se ejecutan talando o podando árboles y eliminando combustible para atajar los frentes activos del fuego.

CR4.7 La ejecución de contrafuegos u otros medios de lucha, se realiza en colaboración con otros colectivos presentes.

CR4.8 En el caso de aplicación de medios aéreos para la extinción de un incendio forestal, las normas específicas del personal de tierra se ejecutan de forma coordinada entre las distintas dotaciones de extinción.

CR4.9 Los restos y rescoldos que pudieran dar lugar al reavive de los focos de fuego, se sofocan totalmente y se vigilan durante un tiempo.

RP5: Realizar las labores necesarias para lograr la extinción del incendio de materias peligrosas, actuando coordinadamente con los compañeros de dotación, utilizando los medios técnicos individuales y colectivos precisos.

CR5.1 Los vehículos autobombas se emplazan protegidos de los efectos mecánicos y térmicos que puede causar el contenedor de la materia peligrosa.

CR5.2 La clase de materia incendiada se identifica de forma correcta.

CR5.3 La atmósfera, en el área de intervención se comprueba que no es nociva para la salud.

CR5.4 Los agentes extintores empleados son los específicos para la materia afectada.

CR5.5 Los puntos de alimentación de agua se localizan y se tienden mangueras para conectarlos a las autobombas.

CR5.6 Los mangajes son desplegados desde la autobomba al área del incidente.

CR5.7 Las aguas de escorrentía son controladas para evitar su entrada en las redes de alcantarillado o el terreno.

CR5.8 Las líneas de protección formadas son las adecuadas para evitar la propagación del incendio.

CR5.9 Los rescoldos se sofocan y vigilan para evitar que se reaviven los focos de fuego.

CR5.10 La inspección final, para asegurar la completa extinción, se realiza antes de abandonar el lugar.

Contexto profesional:

Medios de producción: Bomba urbana ligera (BUL). Bomba rural ligera (BRL). Bomba urbana pesada (BUP). Bomba forestal ligera (BFL). Bomba nodriza ligera (BNL). Autoescala automática (AEA). Autoescala manual (AEM). Autobrazo articulado (ABA). Autobrazo extensible (ABE). Furgón de útiles varios (FUV). Furgón de apeos y apuntalamientos (FAV). Vehículo generador eléctrico (VGE). Uniforme de trabajo completo. Equipo de protección respiratoria (EPR). Herramienta de bombero. Escalas: ganchos, antepecho, corredera y garfio. Hidrante. Columna de hidrante. Llave de hidrante. Boca de riego. Boca de incendio equipada (B.I.E.). Columna seca. Mangajes de 70, 45 y 25 mm. Tapafugas. Estranguladores. Bifurcaciones. Reducciones. Adaptadores. Puente de mangueras. Lanzas de chorro sólido, triple efecto, chorro hueco y monitoras. Premezclador y lanza de espuma. Generadores de grandes volúmenes de espuma. Mangotes de aspiración. Llave de mangotes. Alcachofa de aspiración. Bomba manual. Hidroeyector e hidrobomba. Extintores. Batefuegos. Mochilas extintoras.

Productos y resultados: Funcionamiento adecuado de los diferentes útiles y herramientas empleados para las operaciones de extinción de incendios. Extinción de incendios en edificios e instalaciones. Extinción de incendios forestales. Extinción de incendios de materias peligrosas.

Información utilizada o generada: Manuales técnicos del fabricante. Manuales de manejo de los distintos equi-

pos. Manuales técnicos de los productos. Protocolos de trabajo. Ordenes del jefe o encargado de sección.

UNIDAD DE COMPETENCIA 3: ACTUAR EN SUCESOS DESCONTROLADOS CON AMENAZA PARA LAS PERSONAS O EL MEDIO AMBIENTE

Nivel: 2

Código: UC0403_2

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP1: Realizar operaciones de preparación y puesta en funcionamiento de los diferentes útiles y herramientas empleadas para las operaciones de intervención en sucesos descontrolados.

CR1.1 Los útiles y herramientas a emplear se revisan comprobando sus características.

CR1.2 Se verifica la ausencia de defectos para asegurar el buen funcionamiento de:

Los medios de transporte.

Los medios de elevación y tracción.

Los medios de aislamiento eléctrico.

Los medios de corte, separación y extracción.

Los medios de transporte de fluidos.

El equipamiento sanitario.

RP2: Realizar las operaciones necesarias para paliar las consecuencias de los riesgos meteorológicos, utilizando los medios técnicos individuales y colectivos precisos actuando coordinadamente con los compañeros de dotación.

CR2.1 Las órdenes del Jefe de Dotación se ejecutan fiel y rápidamente.

CR2.2 El tipo de suceso es identificado y su magnitud cuantificada.

CR2.3 Las operaciones necesarias para asegurar la protección de las personas implicadas, se ejecutan de forma inmediata.

CR2.4 El agarre para traslado «in situ» de los útiles y herramientas necesarias en la intervención (radiales, motosierras, etc), se realiza de forma segura aplicando las técnicas conocidas.

CR2.5 Los cauces de agua son limpiados, verificando que no existe ningún tipo de obstrucciones.

CR2.6 Los equipos de desagüe, dispositivos, útiles y herramientas se instalan según los procedimientos de trabajo establecidos.

CR2.7 Las motobombas se ponen en marcha previo acoplamiento de sus mangotes, absorbentes y alcachofa.

CR2.8 Los elementos removidos por el viento se retiran, aseguran y/o estabilizan.

CR2.9 Las maniobras de escalada y descenso por fachadas, árboles, elementos mecánicos, etc., mediante escalas, u otros medios, se realiza de forma segura.

CR2.10 Las operaciones de intervención se realizan en el menor tiempo posible, con las mayores garantías de seguridad respetando, en lo posible, las normas medioambientales.

RP3: Realizar las operaciones necesarias para paliar las consecuencias de los riesgos geológicos, utilizando los medios técnicos individuales y colectivos precisos actuando coordinadamente con los compañeros de dotación.

CR3.1 Los vehículos de intervención se emplazan en áreas protegidas de posibles derrumbamientos.

CR3.2 El tipo de suceso es identificado y su magnitud cuantificada.

CR3.3 La atmósfera, en la zona de intervención se comprueba que no es nociva para la salud.

CR3.4 Los medios de iluminación son preparados por si es necesaria su utilización.

CR3.5 Las operaciones necesarias para asegurar la protección de las personas implicadas, se ejecutan de forma inmediata.

CR3.6 Los materiales desprendidos, se remueven para recuperar a las víctimas atrapadas.

CR3.7 Las personas desaparecidas son buscadas de forma inmediata.

CR3.8 Las zonas en las que exista un peligro potencial son delimitadas y señalizadas.

CR3.9 Los elementos de construcción dañados se aseguran o estabilizan y si no es posible se demuelen.

RP4: Realizar las operaciones necesarias para paliar las consecuencias de los accidentes antrópicos, utilizando los medios técnicos individuales y colectivos precisos actuando coordinadamente con los compañeros de dotación.

CR4.1 El tipo de suceso es identificado y su magnitud cuantificada.

CR4.2 Las operaciones necesarias para asegurar la protección de las personas implicadas, se ejecutan de forma inmediata.

CR4.3 La dirección del viento se determina para realizar el refugio o evacuación de los afectados.

CR4.4 Las líneas de protección formadas son las adecuadas para retener las sustancias peligrosas y evitar, en su caso, la propagación de la nube tóxica.

CR4.5 Las barreras de contención son emplazadas para contener el producto contaminante.

CR4.6 Los equipos de respiración autónoma están listos para su uso ante el peligro de la toxicidad de la sustancia presente.

CR4.7 El peligro de incendio o explosión, está controlado antes de proceder a la retirada o recogida de la sustancia.

CR4.8 Las operaciones de intervención se realizan en el menor tiempo posible, con las mayores garantías de seguridad respetando, en lo posible, las normas medioambientales.

Contexto profesional:

Medios de producción: Uniforme de trabajo completo. Equipo de protección respiratoria (EPR). Trajes de protección (NRBQ). Herramienta de bombero. Escalas: ganchos, antepecho, corredera y garfio. Cuerdas, cinchas y tiros. Pértigas, banqueta, plancha, guantes y herramientas aislantes. Gatos mecánicos e hidráulicos. Trácteles. Cojines elevadores. Soplete oxiacetilénico. Radiales. Separador/cortador hidráulico. Botiquín. Camillas. Colchones de vacío. Resucitadores pulmoautomáticos. Materiales de recuperación de hidrocarburos: depósitos de recogida, mangueras especiales, palas, martillos atornilladores, bomba sumergible, bomba de superficie, bomba de barril, aspirador, sopletes, material de señalización.

Vehículos: Coche de 1.^a salida, autobombas de 1.^a y 2.^a salida, autoescalas de 50, 30 y 24 metros, tanques, vehículos de iluminación, vehículos de desagüe, brazo articulado de 60 metros, vehículos de emergencias, grúas, vehículos de apeos. Material de salvamento acuático.

Productos y resultados: Funcionamiento adecuado de los diferentes útiles y herramientas empleados para las operaciones de intervención en sucesos descontrolados. Atenuación de consecuencias de accidentes meteorológicos. Atenuación de consecuencias de accidentes geológicos. Atenuación de consecuencias de accidentes antrópicos.

Información utilizada o generada: Manuales técnicos del fabricante. Manuales de manejo de los distintos equipos. Manuales técnicos de los productos. Protocolos de trabajo. Ordenes del jefe o encargado de sección.

UNIDAD DE COMPETENCIA 4: EJECUTAR LAS OPERACIONES NECESARIAS PARA EL CONTROL DE EMERGENCIAS CON LAS AYUDAS TÉCNICAS ADECUADAS

Nivel: 2

Código: UC0404_2

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP1: Realizar operaciones de preparación y puesta en funcionamiento de los diferentes útiles y herramientas empleadas para las operaciones de ayudas técnicas.

CR1.1 Los útiles y herramientas a emplear se revisan comprobando sus características.

CR1.2 La ausencia de defectos se verifica, para asegurar el buen funcionamiento durante las intervenciones de:

Los medios de elevación y tracción.

Los medios de aislamiento eléctrico.

Los medios de corte, separación y liberación.

El equipamiento sanitario.

RP2: Utilizar los medios técnicos individuales y colectivos precisos para efectuar las ayudas técnicas.

CR2.1 Las condiciones físicas son las adecuadas para el desarrollo de los trabajos específicos de la profesión.

CR2.2 Las órdenes del Jefe de Dotación se ejecutan fiel y rápidamente.

CR2.3 Los elementos estructurales son estabilizados para evitar su caída.

CR2.4 Las operaciones de intervención se realizan en el menor tiempo posible, con las mayores garantías de seguridad respetando, en lo posible, las normas medioambientales.

RP3: Realizar las operaciones necesarias para efectuar la consolidación de las construcciones, utilizando los medios técnicos individuales y colectivos precisos, actuando coordinadamente con los compañeros de dotación.

CR3.1 Los vehículos para la intervención se emplazan pasado el siniestro, en áreas protegidas de posibles derrumbamientos.

CR3.2 Las operaciones necesarias para asegurar la protección de las personas implicadas, se ejecutan de forma inmediata.

CR3.3 Los elementos estructurales son estabilizados para evitar su caída.

CR3.4 Los elementos no estructurales son saneados para evitar accidentes.

CR3.5 Las zonas en las que exista un peligro potencial son delimitadas y señalizadas.

RP4: Realizar las operaciones necesarias para efectuar las operaciones de achique de agua, utilizando los medios técnicos individuales y colectivos precisos, actuando coordinadamente con los compañeros de dotación.

CR4.1 Las fuentes de energías se identifican y se anulan.

CR4.2 El origen de la inundación es localizado, contenido o desviado.

CR4.3 Los equipos de aspiración con motores de combustión se emplazan en áreas ampliamente ventiladas.

CR4.4 Los medios de aspiración se ubican en las zonas más bajas de la inundación.

CR4.5 Los puntos y áreas donde evacuar las aguas, se localizan de forma inmediata.

RP5: Realizar las operaciones necesarias para efectuar la liberación de lo retenido en ascensores y escaleras mecánicas, utilizando los medios técnicos individuales y colectivos precisos, actuando coordinadamente con los compañeros de dotación.

CR5.1 El suministro de energía eléctrica se desconecta.

CR5.2 Las operaciones necesarias para asegurar la protección de las personas implicadas, se ejecutan de forma inmediata.

CR5.3 La cabina del ascensor es desplazada y anclada al nivel de planta para facilitar los salvamentos.

CR5.4 Los motores de las escaleras mecánicas se detienen.

RP6: Realizar las operaciones necesarias para desasir lo atrapado en maquinarias y medios mecánicos, utilizando los medios técnicos individuales y colectivos precisos, actuando coordinadamente con los compañeros de dotación.

CR6.1 Se identifica el tipo de maquinaria y la parte de la misma sobre la que se debe actuar.

CR6.2 Las operaciones necesarias para asegurar la protección de las personas implicadas se ejecutan de forma inmediata.

CR6.3 Los motores de las máquinas se detienen.

CR6.4 El suministro de energía eléctrica se desconecta.

CR6.5 El procedimiento a emplear es lo menos destructivo posible.

RP7: Realizar las operaciones necesarias para efectuar la apertura de puertas u otro tipo de accesos, utilizando los medios técnicos individuales y colectivos precisos, actuando coordinadamente con los compañeros de dotación.

CR7.1 Se identifica el tipo de puerta y la clase de cerradura sobre la que se debe actuar.

CR7.2 Se espera la presencia de agentes de la autoridad para realizar la operación.

CR7.3 Se buscan otros posibles accesos que puedan facilitar la actuación.

CR7.4 El procedimiento a emplear será lo menos destructivo posible.

RP8: Realizar las operaciones necesarias para efectuar las operaciones de atención a dementes y suicidas, utilizando los medios técnicos individuales y colectivos precisos, actuando coordinadamente con los compañeros de dotación.

CR8.1 El tipo de incidente es identificado para evaluar la técnica de actuación definida en función del lugar y de la persona a rescatar.

CR8.2 Los medios necesarios para evitar los efectos de una posible caída, se emplazan adecuadamente.

CR8.3 La persona rescatada, es entregada a los servicios sanitarios o agentes de la autoridad.

RP9: Realizar las operaciones necesarias para efectuar el rescate de animales, en el menor tiempo posible y con las mayores garantías de seguridad, utilizando los medios técnicos individuales y colectivos precisos, actuando coordinadamente con los compañeros de dotación.

CR9.1 El tipo de incidente es identificado y la técnica de actuación definida.

CR9.2 Los animales se tranquilizan para reducirlos.

CR9.3 Los animales rescatados, se entregan a sus propietarios o a los agentes de la autoridad.

RP10: Realizar las operaciones necesarias para efectuar el corte de suministro de servicios urbanos, utilizando los medios técnicos individuales y colectivos precisos, actuando coordinadamente con los compañeros de dotación.

CR10.1 El tipo de suministro sobre el que se debe actuar, se identifica para tomar las medidas de seguridad correspondientes.

CR10.2 Los puntos de acometida para cerrar el corte de suministro son localizados.

CR10.3 Los propietarios serán informados de la necesidad de revisar la instalación antes de ponerla nuevamente en servicio.

CR10.4 Las compañías suministradoras son notificadas de la situación de la red.

Contexto profesional:

Medios de producción: Bomba urbana ligera (BUL). Bomba rural ligera (BRL). Autoescala automática (AEA). Autoescala manual (AEM). Autobrazo articulado (ABA). Autobrazo extensible (ABE). Furgón de útiles varios (FUV). Furgón de apeos y apuntalamientos (FAV). Vehículo generador eléctrico (VGE). Uniforme de trabajo completo. Herramienta de bombero. Escaleras: ganchos, antepecho, corredera y garfio. Cuerdas, cinchas y tiros. Gatos mecánicos e hidráulicos. Trácteles. Cojines elevadores. Soplete oxiacetilénico. Radiales. Separador/cortador hidráulico. Motosierras. Sierra de carpintero. Escuadra y falsa escuadra. Martillo de carpintero. Llave inglesa. Palanqueta pata de cabra. Bridas, puntas, clavos, cuñas, muletillas. Botiquín. Camillas. Colchones de vacío. Resucitadores pulmooautomáticos. Material de desagüe: motobomba flotante, bomba de achique neumática, electrobomba sumergible, compresores, hidrobomba, motobomba, gancho de levantar tapas, mangotes de aspiración, válvula de pie con filtro, llaves de mangotes. Material de apeos: tirafondos, cuñas, estacas, bridas, barrenas, llave de carraca, serrucho, taladro, brocas, tablones de varias medidas, riostras, puntales metálicos, borriquetas, escantillón, plomada, cuerda de atirantar, rollo de alambre. Material aislante eléctrico: pértiga, cizalla, banqueta, plancha de goma, guantes de goma, comprobador de corriente, alicates y atornilladores.

Material de iluminación: Generador de corriente eléctrica, regletas, carretes de prolongación, torre de iluminación.

Productos y resultados: Funcionamiento adecuado de los diferentes útiles y herramientas empleados para las operaciones de ayudas técnicas. Consolidación de las construcciones. Operaciones de achique de agua. Ayudas técnicas en ascensores y escaleras mecánicas. Ayudas técnicas en atrapamientos en maquinarias y medios mecánicos. Apertura de puertas u otro tipo de accesos. Operaciones de atención a dementes y suicidas. Rescate de animales. Corte de suministro de servicios urbanos.

Información utilizada o generada: Manuales técnicos del fabricante. Manuales de manejo de los distintos equipos. Manuales técnicos de los productos. Protocolos de trabajo. Ordenes del jefe o encargado de sección.

Módulo formativo 1: Operaciones de salvamento

Nivel: 2.

Código: MF0401_2.

Asociado a la UC: Ejecutar las operaciones necesarias para salvar vidas en peligro.

Duración: 90 horas.

Capacidades y criterios de evaluación.

C1: Establecer la dotación de servicios técnicos para las distintas intervenciones.

CE1.1 Nombrar los distintos tipos de medios móviles empleados en las operaciones de salvamento.

CE1.2 Definir las características específicas de los distintos tipos de medios de intervención.

CE1.3 Citar las necesidades de personal para operar con los distintos tipos de medios de intervención.

C2: Identificar las operaciones de preparación y puesta en funcionamiento de los diferentes útiles y herramientas empleadas para las operaciones de salvamento.

CE2.1 Describir las propiedades de los distintos tipos de útiles y herramientas de salvamento.

CE2.2 Localizar los útiles y herramientas de salvamento en los diferentes vehículos y medios móviles.

CE2.3 En casos prácticos debidamente caracterizados:

Identificar el material necesario para cada tipo de intervención.

Interpretar la documentación técnica facilitada por los fabricantes identificando las características de los medios.

Seleccionar los distintos útiles y herramientas de salvamento necesarios para efectuar la intervención.

Realizar pruebas para comprobar el perfecto funcionamiento de los medios.

C3: Aplicar las técnicas adecuadas para efectuar operaciones de salvamento, en el menor tiempo posible y con las mayores garantías de seguridad.

CE3.1 Describir las principales características de los distintos tipos de salvamento.

CE3.2 Localizar la ubicación de los vehículos y medios móviles con sus respectivas dotaciones humanas, en las intervenciones.

CE3.3 Identificar las funciones a realizar por los componentes de cada tipo de intervención.

CE3.4 En casos prácticos debidamente caracterizados: Describir el material necesario para cada tipo de intervención.

Seleccionar los distintos útiles y herramientas necesarios para efectuar cada intervención.

C4: Manejar diestramente los diferentes medios móviles empleados para el desarrollo de las intervenciones.

CE4.1 Diferenciar las características de los distintos tipos de medios móviles.

CE4.2 Precisar la distribución de los útiles y herramientas en los diferentes vehículos y medios móviles.

CE4.3 Describir los límites del campo de actuación para los medios que manejan cargas.

CE4.4 En casos prácticos debidamente caracterizados:

Manejar con soltura los diversos equipos de control. Situar correctamente los elementos de anclaje y seguridad.

Capacidades cuya adquisición deba ser completada en un entorno real de trabajo: C2 respecto al CE2.2, CE2.3; C3 respecto al CE3.2, CE3.4; C4 respecto al CE4.2 y CE4.4.

Otras capacidades:

Responsabilizarse del trabajo que desarrolla.

Mostrar un buen hacer profesional.

Participar y colaborar activamente con el equipo de trabajo.

Interpretar y ejecutar instrucciones de trabajo.

Actuar con rapidez y seguridad en situaciones de emergencia.

Contenidos:

Equipos de intervención:

Autobombas: de salvamento, especiales, auxiliares y en remolque.

Señalización y desarrollo de las operaciones:

Acotación de zonas de rescate.

Protocolos de actuación.

Salvamento:

Clasificación. Equipos hidráulicos de rescate. Equipos eléctricos de rescate. Equipos de tracción, de arrastre, tapa-fugas y trasvases, de visión, de elevación e iluminación. Escalas: ganchos, antepecho, corredera y garfio.

Dimensiones y características de: cuerdas, cinchas y tiros.

Rescate de víctimas en: colisiones de vehículos, hundimientos de edificios, Metro, ferrocarril, autopistas, aviones, autobuses, embarcaciones.

Salvamentos: Liberación. Descarcelación. Hundimientos. Desescombro.

Unidad de buceo:

Vehículos del servicio. Material de salvamento acuático: botellas, grifos, atalajes, reguladores, máscaras, aletas.

Catástrofes:

Introducción a las catástrofes. Psicología de situaciones catastróficas.

Salvamento en altura:

Maniobras de salvamento en altura.

Detección y localización de víctimas.

Teoría de maniobras de fuerzas.

Maniobras de localización con detector geofónico.

Técnicas de intervención en accidentes de circulación:

Control de riesgos inminentes.

Seguridad en la intervención.

El rescate de víctimas.

Fin de la intervención.

Requisitos básicos del contexto formativo:

Espacios e instalaciones:

Aula polivalente de un mínimo de 2 m² por alumno.

Taller de máquinas herramientas de 90 m².

Campo de prácticas de 1.000 m².

Perfil profesional del formador:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionadas con la competencia de: ejecutar las operaciones necesarias para salvar vidas en peligro, que se acreditará mediante una de las formas siguientes:

Formación académica de Técnico Superior u otras de nivel superior relacionada con este campo profesional.

Experiencia profesional de un mínimo de 5 años en el campo de las competencias relacionadas con este campo profesional.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

Módulo formativo 2: Control y extinción de incendios

Nivel: 2.

Código: MF0402_2.

Asociado a la UC: Ejecutar las operaciones necesarias para el control y la extinción de incendios.

Duración: 240 horas.

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Establecer la dotación de servicios técnicos para las intervenciones en incendios.

CE1.1 Nombrar los distintos tipos de medios móviles empleados en las operaciones de la lucha contra incendios.

CE1.2 Definir las características específicas de los distintos tipos de medios de intervención.

CE1.3 Citar las necesidades de personal para operar con los distintos tipos de medios de intervención.

C2: Aplicar técnicas adecuadas para lograr la extinción del incendio, en el menor tiempo posible y con las mayores garantías de seguridad.

CE2.1 Describir las características de los distintos tipos de incendios.

CE2.2 Precisar la ubicación de los vehículos y medios móviles con sus respectivas dotaciones humanas, en el lugar del incendio.

CE2.3 Citar las funciones a realizar por los componentes de cada medio de intervención.

CE2.4 En casos prácticos debidamente caracterizados: Identificar el agente extintor necesario para cada tipo de intervención.

Seleccionar los distintos útiles y herramientas necesarios para actuar en las distintas intervenciones.

C3: Operar diestramente los diferentes útiles y herramientas empleadas para la extinción de incendios.

CE3.1 Describir las propiedades de los distintos tipos de útiles y herramientas de extinción de incendios.

CE3.2 Localizar la distribución de los útiles y herramientas de extinción de incendios en los diferentes vehículos y medios móviles.

CE3.3 En casos prácticos debidamente caracterizados:

Identificar el material necesario para cada tipo de intervención.

Interpretar la documentación técnica facilitada por los fabricantes identificando las características de los productos.

Seleccionar los distintos útiles y herramientas de extinción de incendios necesarios para efectuar la intervención.

Realizar pruebas para comprobar el perfecto funcionamiento de los medios.

C4: Operar diestramente los diferentes medios móviles mecánicos empleados para el desarrollo de sus intervenciones.

CE4.1 Distinguir las características de los distintos tipos de medios móviles.

CE4.2 Localizar la distribución de los útiles y herramientas en los diferentes vehículos y medios móviles.

CE4.3 Estimar los volúmenes de agentes extintores que portan los medios destinados a la extinción de incendios.

CE4.4 Diferenciar los límites del campo de actuación para los medios que manejan cargas.

CE4.5 En casos prácticos debidamente caracterizados:

Realizar la conexión a las diferentes tomas de impulsión y aspiración.

Manejar con soltura los diversos órganos de control.

Situar correctamente los elementos de anclaje y seguridad.

Capacidades cuya adquisición deba ser completada en un entorno real de trabajo: C3 respecto a CE3.3 y C4 respecto a CE4.5.

Otras capacidades:

Responsabilizarse del trabajo que desarrolla.

Demostrar un buen hacer profesional.

Participar y colaborar activamente con el equipo de trabajo.

Interpretar y ejecutar instrucciones de trabajo.

Actuar con rapidez y seguridad en situaciones de emergencia.

Contenidos:

Teoría del fuego:

Química del fuego. Triángulo y tetraedro del fuego. Combustión. Productos de la combustión. Factores del incendio. Ignición espontánea. Explosiones. Propagación del incendio. Clasificación de los fuegos. Sustancias inflamables. La electricidad en incendios.

Agentes extintores:

Agua, espuma, polvo extintor, soluciones acuosas de polvo.

Métodos de extinción:

Normas básicas de actuación.

Estabilidad y resistencia al fuego de elementos constructivos:

Estructuras: madera, hormigón, acero, plásticos, otros materiales.

Componentes de los equipos e instalaciones:

Tomas de agua: hidrantes, bocas de riego, bocas de incendio (B.I.E.).

Columna seca. Sistemas de detección y alarma.

Sistemas fijos de extinción.

Instalaciones de rociadores automáticos, anhídrido carbónico, hidrocarburos halogenados, polvo químico seco.

Mangajes: de impulsión, de aspiración.

Lanzas: chorro sólido, triple efecto, chorro hueco, monitoras.

Generadores de espuma: premezclador y lanza; grandes volúmenes.

Accesorios hidráulicos: bomba manual, columna de hidrante, llave de hidrante, llave de racores.

Tapafugas. Estranguladores. Alcachofa de aspiración. Hidroeyector e hidrobomba. Puente de mangueras.

Otros materiales de extinción: extintores.

Otras herramientas: batefuegos; mochilas.

Estudio de los medios móviles:

Autobombas: bomba urbana ligera; bomba rural ligera; bomba forestal ligera; bomba urbana pesada; bomba rural pesada; bomba forestal pesada; bomba nodriza ligera y bomba nodriza pesada.

Vehículo con agente único. Vehículo con múltiples agentes. Otros vehículos de extinción y salvamento. Autoescala automática; autoescala semiautomática; autoescala manual; auto brazo articulado; auto brazo extensible; auto grúa taller; auto grúa pesada. Furgón útiles varios. Furgón de apeos y apuntalamientos.

Requisitos básicos del contexto formativo:

Espacios e instalaciones:

Aula polivalente de un mínimo de 2 m² por alumno.

Taller de máquinas herramientas de 90 m².

Campo de prácticas de 1.000 m².

Perfil profesional del formador:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionadas con la competencia de: ejecutar las operaciones necesarias para el control y la extinción de incendios, que se acreditará mediante una de las formas siguientes:

Formación académica de Técnico Superior u otras de nivel superior relacionadas con este campo profesional.

Experiencia profesional de un mínimo de 5 años en el campo de las competencias relacionadas con este campo profesional.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

Módulo formativo 3: Fenómenos naturales y antrópicos

Nivel: 2.

Código: MF0403 2.

Asociado a la UC: Actuar en sucesos descontrolados con amenaza para las personas o el medio ambiente.

Duración: 60 horas.

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Establecer la dotación humana para cada tipo de medio de intervención.

CE1.1 Diferenciar las características de los distintos tipos de medios de intervención.

CE1.2 Citar las necesidades de personal para operar los distintos tipos de medios.

CE1.3 Describir los efectos adversos originados por esta clase de sucesos.

C2: Aplicar técnicas adecuadas para paliar las consecuencias del suceso en el menor tiempo posible y con las mayores garantías de seguridad.

CE2.1 Reconocer las características de los distintos tipos de sucesos.

CE2.2 Localizar la ubicación de los vehículos y medios móviles con sus respectivas dotaciones humanas.

CE2.3 Citar las funciones a realizar por los componentes de cada medio de intervención.

C3: Operar diestramente los diferentes útiles y herramientas empleados para paliar las consecuencias del suceso.

CE3.1 Describir las propiedades de los distintos tipos de útiles y herramientas a emplear.

CE3.2 Localizar la distribución de los útiles y herramientas en los diferentes vehículos y/o medios móviles.

CE3.3 En casos prácticos debidamente caracterizados:

Identificar el material necesario para cada tipo de intervención.

Interpretar la documentación técnica facilitada por los fabricantes identificando las características de los productos.

Seleccionar los distintos útiles y herramientas necesarios para efectuar la intervención.

Realizar pruebas para comprobar el perfecto funcionamiento de los medios.

C4: Clasificar las distintas tipologías empleadas en la construcción.

CE4.1 Definir los elementos estructurales de una edificación, tales como:

Cimentaciones.

Componentes verticales: muros y soportes.

Componentes horizontales: forjados y suelos.

Componentes inclinados: cubiertas, escaleras y rampas.

CE4.2 Definir los elementos complementarios de una edificación, tales como:

Cubrición.

Cerramiento.

Distribución.

Instalaciones: agua, electricidad, gas y saneamiento.

C5: Identificar los riesgos que inciden sobre las condiciones de seguridad del entorno o medio ambiente del ser humano.

CE5.1 Citar los riesgos naturales que inciden fundamentalmente sobre las condiciones de seguridad de las construcciones o edificaciones:

Sísmico: terremotos y tsunamis.

Volcánico.

Movimientos del terreno: deslizamientos y movimientos de laderas.

Hundimientos.

Derrumbes de presas de lodo y escombreras.

Inundaciones.

Climáticos y meteorológicos: sequías, grandes nevadas, aludes, tormentas, vientos huracanados.

CE5.2 Citar los riesgos tecnológicos que inciden sobre las condiciones de seguridad del entorno poblacional o medio ambiental:

De origen industrial: productos químicos, residuos peligrosos, vertidos marinos.

Nuclear.

Transporte de mercancías peligrosas.

Transporte y tráfico: aéreo, marítimo, fluvial, ferroviario y por carretera.

Anomalías en el suministro de servicios básicos a la población.

Derrumbes, incendios y explosiones.

CE5.3 Citar los riesgos antrópicos que inciden sobre las condiciones de seguridad del entorno poblacional o medio ambiental:

Contaminación de aguas.

Incendios forestales.

Accidentes en mar, ríos, lagos, cuevas y subsuelo en general.

Asociados a grandes concentraciones humanas.

Anomalías en el suministro de alimentos primarios.

Epidemias.

Asociados al terrorismo.

C6: Aplicar las técnicas de intervención adecuadas en los incidentes generados por las materias peligrosas.

CE6.1 Clasificar las materias en función de su estado físico y sus características de peligrosidad.

CE6.2 Reconocer las materias potencialmente peligrosas mediante los elementos identificadores específicos, gráficos, físicos y sensoriales.

CE6.3 Delimitar las áreas de peligro y seguridad.

CE6.4 Seleccionar la técnica adecuada para neutralizar los efectos del producto causante del siniestro.

Capacidades cuya adquisición deba ser completada en un entorno real de trabajo: C3 respecto a CE3.3 y C4 respecto a CE4.1.

Otras capacidades:

Responsabilizarse del trabajo que desarrolla.

Demostrar un buen hacer profesional.

Participar y colaborar activamente con el equipo de trabajo.

Interpretar y ejecutar instrucciones de trabajo.

Actuar con rapidez y seguridad en situaciones de emergencia.

Contenidos:

Meteorología:

Efectos de los riesgos meteorológicos: huracanes, tornados e inundaciones.

Efectos del viento en las edificaciones.

Efectos de los riesgos geológicos: terremotos, volcanes y deslizamientos.

Derrumbamientos:

Reconocimientos y patología.

Maniobras de apuntalamientos.

Edificación: Normas básicas.

Aplicación. Compartimentación, evacuación y señalización. Instalaciones generales y locales de riesgo especial. Señales de evacuación. Normas UNE. Disposiciones legales.

Elementos integrantes de los edificios: estructurales; complementarios y auxiliares. Sistemas constructivos: definición; clasificación. Sistemas porticados y sistemas de entramado.

Cimentación: Concepto, clasificación y tipologías. Tipos de cimentación: superficial, profunda y firme inacesible. Sistemas de cimentación: la cimentación aislada.

Vigas de cimentación. Placas de cimentación. Pilotajes. Elementos integrantes.

Terrenos: clasificación; rocas, terrenos compactos, terrenos sueltos, terrenos deficientes. Taludes naturales de los terrenos; desmontes; terraplenes; vaciados; minados; apertura de zanjas y pozos.

Forjados: elementos del forjado. Tipología. Forjados metálicos: tipologías. Forjados de hormigón unidireccionales y bidireccionales. Forjados de chapa plegada. Losas y placas. Otros tipos: soleras y pavimentos.

Escaleras: partes integrantes. Materiales empleados. Enlace con la estructura del edificio.

Cubiertas: clasificación. Tejados y Azoteas. Pendientes y disposición de los faldones. Elementos constitutivos: estructura sustentante y material de cubrición. Cubiertas simples y compuestas. Azoteas: transitables y no transitables.

Cerramientos y divisiones: condiciones del cerramiento/división.

Hundimiento y colapso de edificaciones:

Hundimiento y colapso de edificaciones: tipos, señalización, procedimientos de intervención.

Sistemas de detección y localización de personas atrapadas.

Técnicas de penetración en estructuras colapsadas: butrón, pozo, chimenea, galería. Levantamiento de pesos.

Teoría para la ejecución de maniobras de fuerza: tipos, herramientas y equipos.

Materias peligrosas:

Clasificación de las materias peligrosas. Principales riesgos de las materias peligrosas. Identificación: panel naranja, número ONU, número de peligro, etiquetas.

Señalización de vehículos.

Clasificación de la emergencia.

Plan de actuación para los posibles casos de accidentes: información, objetivos, normas de actuación, misiones asignadas por el mando, desarrollo del plan de actuación en caso de accidente.

Competencias, intervención de los servicios contra incendios y las fuerzas de orden público.

Fichas de intervención.

Normas de circulación vehículos ADR, equipamiento de los vehículos ADR.

Normas sobre carga y descarga de mercancías peligrosas.

Emergencias:

Emergencias en depósitos de líquidos inflamables.

Riesgos tecnológicos.

Riesgos antrópicos.

Requisitos básicos del contexto formativo:

Espacios e instalaciones:

Aula polivalente de un mínimo de 2 m² por alumno.

Taller de máquinas herramientas de 90 m².

Campo de prácticas de 1.000 m².

Perfil profesional del formador:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionadas con la competencia de: actuar en sucesos descontrolados con amenaza para las personas o el medio ambiente, que se acreditará mediante una de las formas siguientes:

Formación académica de Técnico Superior u otras de nivel superior relacionadas con este campo profesional.

Experiencia profesional de un mínimo de 5 años en el campo de las competencias relacionadas con este campo profesional.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

Módulo formativo 4: Operaciones de ayudas técnicas

Nivel: 2.

Código: MF0404_2.

Asociado a la UC: Ejecutar las operaciones necesarias para el control de emergencias con las ayudas técnicas adecuadas.

Duración: 150 horas.

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Establecer la dotación humana para cada tipo de medio de intervención.

CE1.1 Diferenciar las características de los distintos tipos de medios de intervención.

CE1.2 Argumentar las necesidades de personal para operar los distintos tipos de medios de intervención.

CE1.3 Describir los peligros inherentes a cada tipo de actuación.

C2: Operar diestramente los diferentes útiles y herramientas empleadas para paliar las consecuencias del suceso.

CE2.1 Describir las propiedades de los distintos tipos de útiles y herramientas a emplear.

CE2.2 Localizar la distribución de los útiles y herramientas en los diferentes vehículos y medios móviles.

CE2.3 En casos prácticos debidamente caracterizados: Identificar el material necesario para cada tipo de intervención.

Interpretar la documentación técnica facilitada por los fabricantes identificando las características de los productos.

Seleccionar los distintos útiles y herramientas necesarios para efectuar la intervención.

Realizar pruebas para comprobar el perfecto funcionamiento de los medios.

C3: Aplicar técnicas adecuadas para efectuar las operaciones en el menor tiempo posible y con las mayores garantías de seguridad.

CE3.1 Describir las características de los distintos tipos de ayudas técnicas.

CE3.2 Localizar la ubicación de los vehículos y medios móviles con sus respectivas dotaciones humanas.

CE3.3 Describir las funciones a realizar por los componentes implicados en cada tipo de intervención.

C4: Realizar las técnicas de entibación y apuntalamiento mediante el empleo de los utensilios y materiales adecuados en cada caso.

CE4.1 Emplear los procedimientos operativos adecuados para los distintos sistemas y tipos de entibación:

Ligera.

Semicuajada.

Cuajada.

CE4.2 Emplear los procedimientos operativos indicados para los distintos sistemas de apeos y apuntalamientos, de acuerdo al elemento o elementos dañados:

Cimentaciones de zapatas corridas y/o aisladas.

Jácenas y vigas maestras.

Muros y pilares.

Forjados.

Arcos y bóvedas.

Armaduras de cubierta.

C5: Describir los principios básicos de funcionamiento de las máquinas y sistemas mecánicos utilizados para las operaciones de rescate y salvamento.

CE5.1 Identificar las piezas, elementos y subconjuntos mecánicos para liberar a personas u objetos atrapados en:

Ascensores, montacargas.

Escaleras mecánicas.

Cintas transportadoras.

Otras maquinarias.

CE5.2 Identificar los distintos tipos de acometidas y llaves de corte en las instalaciones de suministro de servicios:

Agua.

Gas: Natural y licuados del petróleo.

Electricidad.

Desagües.

Evacuación de humos y gases.

Climatización (frío/calor).

Depósitos.

CE5.3 Actuar, en el momento del riesgo, sobre instalaciones urbanas de suministro de servicios, tales como:

Alcantarillado.

Agua.

Bocas de riego.

Hidrantes.

Gas.

Electricidad.

Alumbrado Público.

Semáforos.

Medios de comunicación.

Arquetas de registro.

CE5.4 En un supuesto práctico de una instalación energética o de fluidos:

Identificar la instalación eléctrica, las partes que la constituyen y los elementos de cada una de ellas, explicando las características de las mismas.

Capacidades cuya adquisición deba ser completada en un entorno real de trabajo: C2 respecto al CE2.2, CE2.3; C5 respecto a C5.1; C5.2, C5.3 y C5.4.

Otras capacidades:

Responsabilizarse del trabajo que desarrolla.

Mostrar un buen hacer profesional.

Participar y colaborar activamente con el equipo de trabajo.

Interpretar y ejecutar instrucciones de trabajo.
Actuar con rapidez y seguridad en situaciones de emergencia.

Contenidos:

Patología de la construcción:

El estado de ruina.

Síntomas de las lesiones: asientos, separación de elementos estructurales y bombeos.

Disgregación de materiales. Desplome. Corrimiento. Manifestación: Grietas: vivas y muertas, capilares y estructurales, amplitud, velocidad de aparición, forma geométrica. Pérdida de horizontalidad y verticalidad. Descuadre de huecos. Medición de la grieta: Testigos. Puesta de testigos.

Procedimientos y sistemas de afianzamiento de elementos estructurales: apuntalamientos y entibaciones.

Entibaciones. Definición. Ejecución de los vaciados. Bataches: fases de ejecución. Medidas de protección: acodalamientos y entibaciones. Precauciones en edificios colindantes: recalces.

Entibación: tablas horizontales, tablas verticales. Apuntalamientos y apeos. Definición. Elementos de un apeo: verticales (puntal, pies derechos, virotillos, zapatas murales); horizontales (sopandas, durmientes, puentes, codales, agujas).

Elementos inclinados: tornapunta, jabalcón, riostras.

Pequeño material auxiliar: bridas, puntas, clavos, bellotes, cuñas, muletillas.

Apeos. Materiales empleados: madera; hierro en perfiles; tubos de hierros con uniones articuladas. Puntales telescópicos. Normas generales para efectuar un apeo.

Procedimientos de apeo según el elemento dañado: cimentación de zapatas corridas y aisladas.

Jácnas y vigas maestras. Pilares. Forjados. Muros. Apeos de aspillas. Tornapuntas.

Tornapuntas a varias alturas. Muros interiores. Acodado de muros: apeos volantes. Recercado de huecos adintelados. Arcos y bóvedas. Armaduras de cubierta. Cimientos medianeros descolgados. Muros de contención.

Instalaciones:

Generalidades: localización, disposición y situación.

Relación instalaciones-estructura.

Materiales. Elementos: simbología y utilización.

Agua:

Agua fría: trazado y disposición de las instalaciones. Componentes: tuberías y conducciones. Dispositivos y válvulas. Bombas y depósitos.

Agua caliente sanitaria: trazado y disposición de las instalaciones. Clasificación: instalaciones individuales, componentes; instalaciones centralizadas, componentes.

Depósitos y almacenamiento de materiales:

Depósitos de materiales sólidos: combustibles, no combustibles. Depósitos de materiales líquidos: combustibles, no combustibles. Depósitos de gases: natural, licuados de petróleo.

Calefacción:

Sistemas de calefacción: convección natural, forzada. Radiación. Componentes: calderas, quemadores, tuberías, elementos de caldeo. Accesorios.

Climatización:

Conceptos básicos sobre climatización. Proceso de acondicionamiento de aire. Sistemas de climatización: bomba de calor, climatizadores, acondicionadores, consolas de condensación: por agua, por aire.

Desagües:

Clasificación de los sistemas de evacuación de aguas: unitario, separativo, semi separativo, de elevación forzada. Componentes de las instalaciones de evacuación de aguas: conducciones y arquetas, cierres hidráulicos, redes de ventilación, grupos de bombeo, acometidas al alcantarillado urbano, depuración.

Ventilación:

Natural, forzada, artificial.

Evacuación de humos: viviendas: chimeneas y fumistería. Locales y garajes.

Gas:

Natural, butano, propano. Acometida. Redes de distribución: verticales, horizontales. Contadores. Aparatos de consumo.

Transporte:

Cintas transportadoras. Escaleras mecánicas. Ascensores. Montacargas.

Electricidad:

Conceptos básicos de electrotecnia.

Infraestructura y distribución de energía eléctrica: distribución, centrales, redes de alta tensión (AT) y sub-centrales. Redes de distribución de baja tensión (BT). Acometidas eléctricas y centros de transformación.

Instalaciones eléctricas en edificios de viviendas: electrificación interior de un edificio, instalaciones de enlace, instalación interior de una vivienda. Representación gráfica de las instalaciones eléctricas. Instalaciones de protección: protección contra las descargas eléctricas. Diferenciales.

Instalaciones de puesta a tierra. Protección de las instalaciones eléctricas. Fusibles y automáticos.

Materiales de las instalaciones eléctricas.

Instalaciones urbanas:

Red de alcantarillado. Agua. Bocas de riego. Hidrantes. Gas. Electricidad. Alumbrado Público. Semáforos. Registros. Telefonía.

Métodos de intervención en:

Consolidación de construcciones. Achiques. Ascensores. Maquinaria. Apertura de puertas. Atención a dementes y suicidas. Atención a animales. Corte de suministros.

Requisitos básicos del contexto formativo:

Espacios e instalaciones:

Aula polivalente de un mínimo de 2 m² por alumno.

Taller de máquinas herramientas de 90 m².

Campo de prácticas de 1.000 m².

Perfil profesional del formador:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionadas con la competencia de: ejecutar las operaciones necesarias para el control de emergencias con ayudas técnicas, que se acreditará mediante una de las formas siguientes:

Formación académica de Técnico Superior u otras de nivel superior relacionadas con este campo profesional.

Experiencia profesional de un mínimo de 5 años en el campo de las competencias relacionadas con este campo profesional.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

ANEXO CXXX**CUALIFICACIÓN PROFESIONAL: GUARDERÍO RURAL Y MARÍTIMO****Familia Profesional: Seguridad y Medio Ambiente***Nivel: 2*

Código: SEA130_2

Competencia general: Vigilar y proteger la propiedad de bienes y derechos en el medio rural y marítimo, evitando la comisión de actos delictivos o infracciones y haciendo cumplir la normativa vigente.

Unidades de competencia:

UC0405_2: Evitar la comisión de daños en las fincas rústicas y en el medio ambiente.

UC0406_2: Vigilar y hacer cumplir la reglamentación de caza y la conservación de las especies.

UC0407_2: Vigilar y hacer cumplir la reglamentación de pesca, la conservación de espacios acuícolas y de especies piscícolas, así como, la protección de los establecimientos industriales y/o comerciales de acuicultura.

Entorno profesional:

Ámbito profesional: Desarrolla su actividad en el medio rural y marítimo, vigilando y protegiendo bienes y derechos, encuadrado o no en Empresas de Seguridad.

Sectores productivos: Fincas rústicas, explotaciones agrícolas, ganaderas y forestales con terrenos propios. Cotos de caza, establecimientos pesqueros en zonas marítimo-costeras, acuíferos y zonas de cotos de pesca, establecimientos recreativos rurales y espacios acotados para exhibición de especies.

Ocupaciones y puestos de trabajo relevantes:

Guarda particular del campo.

Guarda de caza.

Guardapesca marítimo.

Formación asociada: (390 horas).

Módulos Formativos:

MF0405_2: Vigilancia y protección de la propiedad rural y marítima (180 horas).

MF0406_2: Vigilancia y protección de las actividades cinegéticas (120 horas).

MF0407_2: Vigilancia y protección de las actividades piscícolas (90 horas).

UNIDAD DE COMPETENCIA 1: EVITAR LA COMISIÓN DE DAÑOS EN LAS FINCAS RÚSTICAS Y EN EL MEDIO AMBIENTE

Nivel: 2

Código: UC0405_2

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP1: Proteger la propiedad rural contra cualquier intrusión encaminada a producir delitos, faltas o infracciones, conforme a los procedimientos y normas establecidos.

CR1.1 La legislación sobre propiedad privada, cerramientos, servidumbres, accesión, dominio público y privado se identifica.

CR1.2 Cualquier incidencia en el interior de la propiedad motiva la identificación del causante, impidiéndose el acceso o la permanencia en la propiedad de las personas no autorizadas.

CR1.3 Las técnicas de identificación de personas se aplican ateniéndose a los procedimientos y normas establecidas.

CR1.4 Las incidencias acaecidas en el interior de la propiedad se comunican al dueño de la misma y/o se formulan ante las Fuerzas y Cuerpos de Seguridad, según proceda.

RP2: Realizar operaciones de control y vigilancia de los límites de la propiedad, según el plan de protección establecido.

CR2.1 Se realizan los controles necesarios para la protección del espacio privado, en función del acceso de visitantes y acceso de intrusos.

CR2.2 Los límites de la propiedad se controlan de cuantas invasiones u ocupaciones se detecten, para asegurar su integridad.

CR2.3 Las evaluaciones de impacto ambiental derivadas de las actividades o usos en montes de utilidad privada, se realizan colaborando con los Técnicos competentes, aportando la información recabada.

CR2.4 Los informes relativos a la vigilancia y protección de la propiedad, se cumplimentan según los protocolos de actuación establecidos.

RP3: Vigilar los bienes encomendados para garantizar la integridad de los mismos y evitar su deterioro.

CR3.1 El estado de los bienes se comprueba mediante rondas periódicas.

CR3.2 Las medidas correctoras oportunas se adoptan si se comprueba que los bienes objeto de su protección han sido deteriorados.

CR3.3 Se acude e interviene ante la comisión de actos contra los bienes objeto de su protección,

CR3.4 Al autor de los actos contra los bienes, se le identifica y detiene, si procede, poniéndole a disposición de las Fuerzas y Cuerpos de Seguridad.

CR3.5 La denuncia de las infracciones se formula ante las autoridades competentes.

CR3.6 La legislación de vías pecuarias se aplica en la vigilancia de los límites de la propiedad.

RP4: Recorrer la propiedad rural para garantizar la conservación de la flora y la prevención y/o la detección de incendios.

CR4.1 Los factores de riesgo de incendios se identifican, adoptando las medidas correctoras oportunas para minimizarlos o anularlos, en su caso.

CR4.2 Se acude e interviene ante la comisión de actos contra los bienes encomendados.

CR4.3 Se identifica y detiene, si procede, al autor de los actos contra los bienes, poniéndole a disposición de las Fuerzas y Cuerpos de Seguridad.

CR4.4 Se aplican los fundamentos de Derecho Penal relacionados con la conservación de la flora y la prevención y/o detección de incendios, para hacer cumplir la legislación vigente.

CR4.5 La denuncia de los actos delictivos se formula ante las autoridades competentes.

RP5: Colaborar en las tareas de extinción de incendios e indicar su ubicación.

CR5.1 La existencia de cualquier foco de incendio se comunica a los servicios de protección contra incendios en el momento de su descubrimiento.

CR5.2 Se facilita el acceso al foco del incendio a los servicios específicos de prevención.

CR5.3 Se colabora con los servicios específicos en las tareas de extinción y prevención de nuevos focos de incendios.

RP6: Adecuar la conducta profesional a las normas establecidas, realizando las actividades de entrenamiento precisas para asegurar las destrezas básicas requeridas en la actividad.

CR6.1 La uniformidad y el distintivo utilizados en el cumplimiento de su trabajo, son conformes a las especificaciones establecidas en la Ley.

CR6.2 El arma utilizada es la señalada como reglamentaria en la legislación específica para la profesión.

CR6.3 Los posibles conflictos se solucionan aplicando estrategias adecuadas a la situación, respetando

en todo momento las normas establecidas para el ejercicio profesional.

CR6.4 La forma física se mantiene de forma permanente, mediante los ejercicios pertinentes, que garanticen una adecuada respuesta a las situaciones de peligro y/o de agresión.

CR6.5 Las prácticas de tiro se realizan de forma periódica para asegurar una adecuada preparación de su uso.

Contexto profesional:

Medios de producción: Uniforme reglamentario. Grilletes. Equipo de transmisiones y comunicaciones. Linternas. Barreras de paso, tornos y molinillos. Armas reglamentarias. Perros. Vehículos todo terreno. Útiles de extinción de incendios. Cartografía de la zona.

Productos y resultados:

Control de accesos realizado según procedimientos. Control de objetos peligrosos. Control ante posibles intrusiones. Protección de los bienes y personas en nivel de eficacia. Disminución de los riesgos a niveles satisfactorios. Denuncia de cualquier vulneración de la normativa. Puesta a disposición de las Autoridades competentes, de los autores de actos delictivos. Prácticas de tiro con armas de fuego reglamentarias. Programa de entrenamiento físico.

Información utilizada o generada: Ley de Seguridad Privada y sus normas de desarrollo. Plan de seguridad y protección de la finca rústica. Procedimientos de actuación. Partes diarios de seguridad. Partes de incidencias. Comunicaciones escritas y denuncias a las Autoridades u órganos competentes.

UNIDAD DE COMPETENCIA 2: VIGILAR Y HACER CUMPLIR LA
REGLAMENTACIÓN DE CAZA Y LA CONSERVACIÓN DE LAS ESPECIES

Nivel: 2

Código: UC0406_2

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP1: Realizar los trabajos de vigilancia, seguimiento y control, de la actividad de caza en el coto privado.

CR1.1 Las actividades de caza y de gestión cinegética del espacio o coto se vigilan para que se cumpla la legislación vigente.

CR1.2 Las infracciones observadas se comunican a la Autoridad competente y los responsables de las mismas se identifican y se detienen, en su caso.

CR1.3 Se comprueba, recorriendo el espacio o coto, que no se producen actividades de caza fuera de la temporada establecida, para cada especie, en la reglamentación correspondiente.

CR1.4 Se comprueba la documentación que ampara el uso y tenencia de armas, impidiendo el uso de las no autorizadas poniendo en conocimiento de la Autoridad los incumplimientos observados.

CR1.5 Se intervienen las piezas de caza o sus partes obtenidas indebidamente, poniendo los mismos a disposición de las Autoridades competentes.

CR1.6 Los informes relativos a la vigilancia y protección de las especies, se cumplimentan según los protocolos de actuación establecidos.

RP2: Realizar los trabajos de control de las especies cinegéticas en el medio natural.

CR2.1 Se informa sobre la aparición de las enfermedades y epizootias para que se adopten las medidas oportunas establecidas.

CR2.2 Los restos de animales muertos, las huellas y señales, se identifican y/o recogen, informando a las Autoridades competentes para los efectos oportunos.

CR2.3 Se identifican las especies cinegéticas protegidas y las autorizadas para la caza.

CR2.4 Los casos de expolio, recolección, tenencia no autorizada, exposición pública, naturalización, tráfico,

comercio, etc., de especies catalogadas, se denuncian según proceda, adoptando las medidas cautelares oportunas para salvaguardar los especímenes.

CR2.5 Las poblaciones de especies cinegéticas de la zona de vigilancia, así como su estado sanitario y las posibles carencias son conocidas.

RP3: Realizar los trabajos de control necesarios para la mejora del hábitat natural de las especies cinegéticas.

CR3.1 Las distintas técnicas de muestreo destinadas a observar la evolución de las poblaciones, su reproducción y conservación, se realizan en colaboración con los Técnicos competentes.

CR3.2 Se colabora en las repoblaciones de especies de caza menor y en el seguimiento y control de las mismas.

CR3.3 En la localización y la eliminación de ejemplares de especies que suponen amenaza para el equilibrio del ecosistema autóctono, se colabora, si procede, con los Técnicos competentes.

CR3.4 Las actividades que supongan una amenaza grave, inmediata y directa, en el medio natural, para ejemplares de especies de flora o fauna catalogadas en peligro de extinción, se comunican para que se adopten las medidas oportunas.

Contexto profesional:

Medios de producción: Uniforme reglamentario. Equipo de transmisiones y comunicaciones. Linternas. Barreras de paso. Armas reglamentarias. Perros. Vehículos todo terreno. Cartografía de la zona. Catálogo de especies cinegéticas. Catálogo de especies protegidas. Redes. Jaulas. Trampas.

Productos y resultados: Control de accesos y permanencia en el terreno, según procedimientos. Control ante posibles intrusiones. Control de especies cinegéticas. Protección de la caza en la propiedad. Inventario de especies cinegéticas y protegidas.

Información utilizada o generada: Ley de Seguridad Privada y normativa de desarrollo. Ley y Reglamento de caza. Planes técnicos de caza. Plan de seguridad y protección de la finca rústica. Procedimientos de actuación. Partes diarios de seguridad. Partes de incidencias. Comunicaciones escritas y denuncias a las Autoridades u órganos competentes.

UNIDAD DE COMPETENCIA 3: VIGILAR Y HACER CUMPLIR LA REGLAMENTACIÓN
DE PESCA, LA CONSERVACIÓN DE ESPACIOS ACUÍCOLAS Y DE ESPECIES
PISCÍCOLAS, ASÍ COMO LA PROTECCIÓN DE LOS ESTABLECIMIENTOS
INDUSTRIALES Y/O COMERCIALES DE ACUICULTURA

Nivel: 2

Código: UC0407_2

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP1: Realizar los trabajos de vigilancia, seguimiento y control de la actividad de pesca en la propiedad.

CR1.1 Las actividades de pesca y de gestión piscícola del espacio o coto se vigilan, para que se cumpla la legislación vigente.

CR1.2 Los útiles, modalidades de pesca, tramos de río, piscifactorias y actividades de pesca, se vigilan para que se cumpla la normativa vigente, evitando que se produzcan actividades antirreglamentarias.

CR1.3 Los ecosistemas fluviales se vigilan para detectar posibles agresiones sobre los mismos.

CR1.4 En caso de prácticas ilegales de pesca, se procede a la denuncia e intervención de los ejemplares obtenidos.

CR1.5 Las infracciones observadas en la práctica de actividades de pesca y/o en la preservación de los espacios acuícolas, se comunican a la Autoridad competente, siendo identificados y detenidos en su caso los responsables de las mismas.

RP2: Realizar los trabajos de vigilancia, control, seguimiento y protección de las especies piscícolas relacionados con la mejora del espacio acuícola.

CR2.1 Las especies piscícolas se identifican por sus características biológicas, diferenciando su área de distribución en los ríos de la región y en la propiedad rural concreta.

CR2.2 La legislación vigente en materia de pesca continental, se aplica en lo referente a útiles y modalidades de pesca legales e ilegales, tramos de ríos, actividades de pesca, furtivismo y agresiones a los ecosistemas fluviales.

CR2.3 En los trabajos de repoblación artificial de especies continentales y/o marítimas se colabora siguiendo los procedimientos e instrucciones recibidas.

CR2.4 Los informes relativos a la vigilancia y protección de las especies, se cumplimentan según los protocolos de actuación establecidos.

RP3: Realizar los trabajos de vigilancia de espacios acuícolas y colaborar en su mejora.

CR3.1 Los estudios y trabajos de conservación de las especies acuícolas, se realizan en colaboración con los Técnicos competentes.

CR3.2 En los trabajos de mantenimiento, conservación y restauración de espacios acuícolas, se colabora con los Técnicos competentes.

CR3.3 Las actividades que supongan una amenaza grave, inmediata y directa, en el medio natural, para ejemplares de especies piscícolas o acuícolas catalogadas en peligro de extinción, se comunican para que se adopten las medidas oportunas.

CR3.4 En los trabajos de repoblaciones de especies piscícolas, acuícolas, y en el seguimiento y control de las mismas, se colabora con los Técnicos competentes.

CR3.5 En la localización y la eliminación de ejemplares de flora y/o fauna que suponen amenaza para el equilibrio del ecosistema autóctono, se colabora, si procede, con los Técnicos competentes.

Contexto profesional:

Medios de producción: Uniforme reglamentario. Equipo de transmisiones y comunicaciones. Linternas. Barreras de paso. Perros. Vehículos todo terreno. Cartografía de la zona. Catálogo de especies acuícolas y piscícolas. Trampas y jaulas. Aparejos y útiles de pesca.

Productos y resultados: Controles de acceso y permanencia en el terreno, según procedimientos. Control de intrusión. Control de especies acuícolas y piscícolas. Protección de la pesca en la propiedad. Inventarios de especies acuícolas y piscícolas.

Información utilizada o generada: Ley de Seguridad Privada y sus normas de desarrollo. Normativa de pesca nacional y autonómica. Plan de seguridad y protección de la finca rústica. Procedimientos de actuación. Partes diarios de seguridad. Partes de incidencias. Comunicación escrita a las FF.Y CC. de Seguridad. Denuncias.

Módulo formativo 1: Vigilancia y protección de la propiedad rural y marítima

Nivel: 2.

Código: MF0405_2.

Asociado a UC: Evitar la comisión de daños en las fincas rústicas y en el medio ambiente.

Duración: 180 horas.

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Distinguir las autoridades, los organismos y empresas que actúan en el ámbito de la seguridad, así como sus principales funciones y atribuciones.

CE1.1 Identificar las autoridades que tienen competencia en materia de seguridad, sus funciones y atribuciones.

CE1.2 Explicar el papel de la seguridad privada como medio de prevención del delito y su contribución al mantenimiento de la seguridad ciudadana.

CE1.3 Describir las actividades autorizadas y prohibidas del personal de seguridad.

CE1.4 Identificar las diferentes categorías establecidas dentro del personal de seguridad, explicando los requisitos de acceso, las diferentes funciones y las condiciones exigibles para el ejercicio de las mismas.

C2: Analizar el contenido de los derechos y obligaciones que tienen su fundamento en la protección jurídica de los derechos de las personas.

CE2.1 Interpretar el régimen sancionador del personal de seguridad privada.

CE2.2 Describir los derechos y deberes principales que le pueden afectar en el ejercicio de la profesión, partiendo del reconocimiento de derechos constitucionales, tales como:

Derechos relacionados con la vida, la integridad, la libertad y la seguridad de las personas.

Derecho a la intimidad y la inviolabilidad de domicilio. Libertades públicas.

Derecho a la propiedad privada.

CE2.3 A partir de datos básicos predeterminados, identificar la normativa aplicable a la actividad profesional en los códigos, leyes y reglamentos vigentes.

C3: Aplicar al ejercicio de la actividad profesional la legislación vigente.

CE3.1 En supuestos prácticos debidamente caracterizados: Interpretar la normativa sobre seguridad, razonando por qué se aplican unas normas determinadas y otras no.

CE3.2.Enumerar en el Código deontológico los principios establecidos para la actividad profesional.

CE3.3 Reconocer los límites legales a los que se debe ceñir su actuación profesional.

CE3.4 Identificar las distintas infracciones penales, las formas de culpabilidad y las circunstancias que modifican la responsabilidad criminal.

CE3.5 Interpretar la normativa aplicable a los siguientes supuestos:

Materialización de la denuncia con respecto a delitos de carácter público o de carácter no público.

Cacheos y registros.

Facultades, respecto de la detención, atribuidas a las personas no revestidas de los atributos de agente de policía judicial.

Derechos del detenido y su tramitación por parte del sujeto activo de la detención.

Colaboración con Fuerzas y Cuerpos de Seguridad.

C4: Definir las técnicas básicas que se utilizan para la descripción de las personas y las principales habilidades que se utilizan en las relaciones interpersonales.

CE4.1 Distinguir cuales son los rasgos antropomórficos básicos para poder realizar la identificación de personas.

CE4.2 Utilizar métodos y técnicas de «dominio» de actitudes y comportamientos ante el ciudadano para poder transmitir una imagen de confianza en las situaciones habituales de su trabajo.

CE4.3 Adquirir las habilidades sociales suficientes para el trato con todo tipo de personas en las situaciones habituales de su trabajo.

C5: Describir los procedimientos de detención e identificación de personas.

CE5.1 Aplicar el proceso de identificación de personas.

CE5.2 Aplicar las técnicas de cacheos e inmovilizaciones.

CE5.3 Emplear las diferentes técnicas de conducción de personas detenidas.

CE5.4 Aplicar las diferentes técnicas de defensa personal.

C6: Identificar los principios éticos y de conducta que deben regir en el entorno de trabajo.

CE6.1 Describir las normas de comportamiento con los ciudadanos y Autoridades.

CE6.2 Seleccionar la información para los medios de comunicación social en temas relacionados con la actividad de su profesión.

CE6.3 Diferenciar las competencias propias de las de los Cuerpos y Fuerzas de Seguridad, así como, los cauces de relación y sistemas de comunicación con los mismos.

C7: Utilizar los medios técnicos de protección activos y pasivos, realizando el enlace oportuno con las Fuerzas y Cuerpos de Seguridad.

CE7.1 Describir los elementos pasivos de protección, realizando un análisis de las capacidades y vulnerabilidades de cada uno de ellos.

CE7.2 Reconocer los elementos activos de protección, realizando un análisis de las capacidades y vulnerabilidades de cada uno de ellos.

CE7.3 Identificar los diferentes sistemas de control y alarma.

CE7.4 Nombrar los métodos y vías de enlace con las Fuerzas y Cuerpos de Seguridad.

C8: Desarrollar técnicas de intervención relativas a la protección de personas, instalaciones y bienes.

CE8.1 Aplicar los conceptos relativos a la seguridad.

CE8.2 Analizar posibles amenazas y evaluar los factores de riesgo asociados.

CE8.3 Aplicar las técnicas de control de acceso y rondas de seguridad.

CE8.4 Emplear las técnicas de registro a personas y vehículos en situaciones concretas.

C9: Aplicar las técnicas y medios oportunos en situaciones de amenaza, incendio y otras contingencias que impliquen inmovilización y defensa contra infractores o agresores.

CE9.1 Manejar los medios de seguridad activos y responder a las posibles detecciones realizadas.

CE9.2 Localizar las zonas de mayor riesgo de incendio y manejar las técnicas específicas de extinción.

CE9.3 Emplear las técnicas de defensa personal ante situaciones críticas.

CE9.4 En un supuesto práctico de utilización de armas de fuego:

Identificar el armamento reglamentario y la cartuchería.

Conservar en perfecto estado operativo el arma.

Aplicar las normas de seguridad en el manejo y la conservación de las mismas.

Ejercitar los reflejos en técnicas y posición de disparo.

Realizar los ejercicios de tiro previstos en la normativa específica.

C10: Aplicar procedimientos específicos, dentro de su entorno de actuación, destinados a asegurar el cumplimiento de la legislación en materia de montes, aguas, costas e incendios forestales.

CE10.1 Interpretar los preceptos relativos a la regulación de Montes, aguas, costas y de incendios forestales.

CE10.2 Definir el ámbito de aplicación de la normativa así como los Organismos y Autoridades competentes.

CE10.3 En un supuesto práctico debidamente caracterizado de infracción de límites: realizar un croquis del estado de la finca, precisando en el mapa la ubicación de dicha infracción.

C11: Interpretar la legislación relativa a la circulación de ganado y vías pecuarias.

CE11.1 Señalar sobre plano las vías pecuarias de la zona geográfica a vigilar.

CE11.2 Estimar fechas de paso de ganado propio o ajeno al lugar vigilado.

CE11.3 Controlar y vigilar animales sueltos procedentes de la circulación de ganado.

Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo: C4 respecto a CE4.4; C9 respecto a CE9.2 y CE9.4.

Otras capacidades:

Responsabilizarse del trabajo que se desarrolla.

Demostrar cierta autonomía en la resolución de pequeñas contingencias relacionadas con su actividad. Comunicarse eficazmente con las personas adecuadas en cada momento, respetando los canales establecidos.

Actuar con rapidez en situaciones problemáticas y no limitarse a esperar.

Contenidos:

Legislación Española:

Derecho Constitucional: La Constitución española. Derechos fundamentales relacionados con la vida, integridad, la libertad y la seguridad de las personas.

Derecho Civil: Clasificación de los bienes. La propiedad en general: concepto, alcance y límites. Servidumbres.

Derecho Penal. La infracción penal: definición y breve descripción de sus notas constitutivas. Delitos y faltas. Las circunstancias modificativas de la responsabilidad criminal: especial referencia a la legítima defensa y al cumplimiento de un deber o ejercicio legítimo de un derecho, oficio o cargo.

El uso de instrumentos de defensa (incluido armas de fuego) dentro de la legítima defensa, estado de necesidad, miedo insuperable, cumplimiento de un deber o ejercicio de un derecho, oficio o cargo. Las personas criminalmente responsables de los delitos y las faltas.

Delitos:

Delitos contra la libertad. Detenciones ilegales. Otros delitos contra la libertad y la integridad moral. La omisión del deber de socorro.

Delitos contra el patrimonio y el orden socioeconómico: robos, hurtos, usurpación y daños.

Faltas contra las personas, el patrimonio y contra los intereses generales.

Delitos relativos a la protección de la flora y la fauna.

Recogida y protección de pruebas de infracciones delictivas o administrativas. Confección de planos y croquis.

Denuncias:

Derecho Procesal Penal: la denuncia, la detención y los derechos del detenido.

Confección de documentos y escritos. Redacción de informes y partes diarios: contenido. Redacción de informes de incidencias. Presentación de denuncias: contenido y puntos esenciales de las mismas.

Régimen legislativo de Seguridad Privada:

Ley de Seguridad Privada. El personal de seguridad privada. Habilitaciones. Funciones del Guarda particular del campo, uniformidad y distintivos. Infracciones y sanciones. Autoridades competentes y procedimiento sancionador. Seguridad privada en funciones de colaboración con los Cuerpos de Seguridad.

Deontología profesional:

Atención al público. Apariencia externa.

La colaboración con las Fuerzas y Cuerpos de Seguridad:

Las intervenciones de los Guardas particulares del campo frente a terceros. El enlace con los Cuerpos de Seguridad.

Técnicas de primeros auxilios:

Concepto. Contenidos de las técnicas. Concepto de urgencia. Orden de prioridad para la asistencia. Técnicas básicas de respiración artificial y reanimación cardiovascular. El traslado de heridos.

Riesgos asociados a la profesión:

Técnicas de autoprotección. Defensa personal.

La detención:

Identificación de personas: técnicas. Especial referencia al retrato hablado. Formalidades y procedimientos. Cacheos. La conducción y custodia de detenidos.

Instrumentos técnicos de comunicación y orientación que puedan ser utilizados en la práctica del servicio:

Uso y manejo de radiotransmisores, telefonía móvil, emisoras, cartografía, brújula y GPS.

Armamento:

Tipos de armas empleadas en seguridad y en la práctica de caza. Normas de seguridad en el manejo de las armas reglamentarias. Conservación y limpieza. Teoría de tiro. Montar y desmontar las armas reglamentarias. Tiro de instrucción.

Los incendios forestales:

Teoría del fuego, clases de fuego, fases del fuego, agentes extintores. Actuaciones.

Legislación nacional y autonómica sobre incendios forestales. Finalidades. Aspectos generales. Ámbito de aplicación. Organismos y autoridades competentes.

Vías pecuarias:

Objeto, definición y clases. Creación.

Circulación del ganado por caminos, cañadas y veredas. Guías de origen y sanidad pecuaria. Proceder en el caso de que los ganados circulen sin guía. Cartilla ganadera. Infracciones y sanciones. Autoridades competentes y procedimiento sancionador.

Legislación nacional y autonómica, sobre montes, aguas y costas:

Finalidades. Aspectos generales. Ámbito de aplicación. Organismos y autoridades competentes.

Aspectos generales. Infracciones, sanciones y procedimiento.

Requisitos básicos del contexto formativo:**Espacios e instalaciones:**

Aula polivalente de un mínimo de 2 m² por alumno.
Finca natural (1).
Gimnasio de al menos 200 m².
Galería de tiro.

Perfil profesional del formador:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionadas con la competencia de: evitar la comisión de daños en las fincas y en el medio ambiente, que se acreditará mediante una de las formas siguientes:

Formación académica de Licenciado relacionada con este campo profesional.

Experiencia profesional de un mínimo de tres años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

(1) Espacio singular no necesariamente ubicado en el centro de formación.

Módulo formativo 2: Vigilancia y protección de las actividades cinegéticas

Nivel: 2.

Código: MF0406 2.

Asociado a la UC: Vigilar y hacer cumplir la reglamentación de caza y la conservación de las especies.

Duración: 120 horas.

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Aplicar la legislación vigente a la actividad profesional relacionada con los espacios naturales.

CE1.1 Interpretar los preceptos relativos a la legislación sobre montes y espacios naturales.

CE1.2 Reconocer los espacios naturales protegidos.

CE1.3 Identificar la normativa relativa a las especies animales protegidas y a su conservación.

C2: Aplicar la legislación vigente a la actividad profesional relacionada con la caza.

CE2.1 Reconocer la legislación, de carácter estatal y autonómico, aplicable a las actividades de caza y de gestión del hábitat de las especies cinegéticas, así como, las normas reglamentarias relacionadas.

CE2.2 Definir los distintos tipos de licencias de caza así como las prohibiciones y limitaciones establecidas para la actividad.

CE2.3 Describir las diferentes actuaciones ilegales en el hábitat cinegético.

CE2.4 Reconocer las artes de caza, el armamento y otros útiles y equipos, para la práctica cinegética, relacionándolos con la modalidad o técnica correspondiente.

CE2.5 Aplicar las normas relativas a la utilización de perros y rehales, tránsitos y monterías.

CE2.6 Explicar el funcionamiento de las federaciones y sociedades de caza, identificando sus atribuciones y responsabilidades y su relación con las Administraciones Públicas.

CE2.7 En un supuesto práctico debidamente caracterizado, de actuación ilegal en el espacio cinegético:

Identificar el precepto legal infringido.

Describir la actuación ilegal.

Identificar y detener en su caso al infractor.

Intervenir la pieza de caza o sus partes.

CE2.8 Presentada un arma u otro útil propio de la práctica de la caza:

Identificarla.

Relacionar el útil con la técnica de caza correspondiente.

Describir sus partes, piezas o componentes.

Explicar su manejo.

C3: Describir la biología, los hábitos y la distribución geográfica de las especies cinegéticas, para el control y conservación de las mismas.

CE3.1 Caracterizar los distintos hábitats presentes en la propiedad.

CE3.2 Detallar las principales técnicas y procedimientos de vigilancia y seguimiento de las poblaciones cinegéticas.

CE3.3 Describir las características principales de las enfermedades que afectan a las especies cinegéticas.

CE3.4 Citar las principales técnicas y procedimientos para controlar las especies competidoras y depredadoras.

CE3.5 Identificar la distribución geográfica de las especies cinegéticas.

CE3.6 En un supuesto práctico debidamente caracterizado:

Realizar un recuento poblacional de especies cinegéticas en la zona acotada.

C4: Interpretar la legislación relativa a epizootias.

CE4.1 Definir las distintas enfermedades de las especies cinegéticas y los procesos para su declaración oficial.

CE4.2 Describir las características principales de las enfermedades que afectan a las especies cinegéticas.

CE4.3 Señalar sobre plano las zonas de enfermedades endémicas.

Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo: C2 respecto a CE2.4 y CE2.5; CE3 respecto a CE3.6.

Otras capacidades:

Responsabilizarse del trabajo que se desarrolla.

Mostrar cierta autonomía en la resolución de pequeñas contingencias relacionadas con su actividad. Comunicarse eficazmente con las personas adecuadas en cada momento, respetando los canales establecidos.

Actuar con rapidez en situaciones problemáticas y no limitarse a esperar.

Contenidos:

Autoridades competentes y procedimiento sancionador.

Legislación espacios naturales: Normativa estatal y autonómica.

Conservación de espacios naturales protegidos, flora y fauna silvestres. Infracciones.

Autoridades competentes y procedimiento sancionador.

Epizootias:

Definiciones. Reglamento. Enfermedades: Declaración y medidas. Proceder en el caso de declaración oficial.

Instrumentos técnicos de comunicación y orientación que puedan ser utilizados en la práctica del servicio:

Uso y manejo de radiotransmisores, telefonía móvil, emisoras, cartografía, brújula y GPS.

Legislación Caza:

Ley y Reglamento de caza: Finalidad. Acción de cazar y derecho a cazar. Régimen de los menores.

Delitos y faltas a la Ley de Caza. Infracciones administrativas: Definición, clasificación y sanciones. Competencia y procedimiento sancionador.

Licencias de caza. Cuidados y policía de la caza. Los tipos de cazador. Limitaciones y previsiones dictadas en beneficio de la caza. Daños originados por la caza y los cazadores. Comisos. Retirada de armas. Métodos de caza ilegales. Seguro obligatorio y seguridad en las cacerías.

La Caza: Normativa estatal y autonómica.

Modalidades de caza: altanería, galgos, a mano, reclamo, a rabo, rececho, aguardo, nocturna, trampeo, gancho, batida, montería, otras artes condicionantes especiales: climáticos, alimenticios, de temporada.

Perros y rehalas. Tránsito de perros por zonas de seguridad y terrenos cinegéticos. Perros de pastores. Monterías. Aves anilladas. Caza de animales peligrosos. Caza con fines comerciales. Protección de cultivos. Vedas y otras medidas protectoras. Piezas de caza. Destino de la caza viva y muerta. Propiedad de las piezas.

Armamento:

Armas de caza: Tipos de armamento y sus calibres. Licencias, tenencia, traslados, uso y régimen sancionador. Seguridad con las armas en acciones de caza. Seguridad en montería.

Espacios cinegéticos:

Terrenos cinegéticos. Clasificación. Terrenos cinegéticos de aprovechamiento común. Terrenos cinegéticos de régimen especial. Zonas de seguridad. Uso de armas en zona de seguridad. Terrenos sometidos a régimen de caza controlada. Cotos de caza. Terrenos cercados. Señalizaciones, matrículas y registros. Granjas cinegéticas. Suelta de piezas de caza.

Especies cinegéticas:

Caza menor. Caza mayor. Los predadores (cinegéticos, no cinegéticos).

Morfología y biología (necesidades, costumbres, hábitat, principales enfermedades). Distribución geográfica. Dinámicas poblacionales, temporalidad, cría en cautividad. Suelta y repoblación.

Requisitos básicos del contexto formativo:

Espacios e instalaciones:

Aula polivalente de un mínimo de 2 m² por alumno. Finca natural (1).

Perfil profesional del formador:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionadas con la competencia de: vigilar y hacer cumplir la reglamentación de caza y conservación de las especies, que se acreditará mediante una de las formas siguientes:

Formación académica de Técnico Superior u otra de nivel superior relacionada con este campo profesional.

Experiencia profesional de un mínimo de tres años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

Módulo formativo 3: Vigilancia y protección de las actividades piscícolas

Nivel: 2.

Código: MF0407 2.

Asociado a UC: Vigilar y hacer cumplir la reglamentación de pesca, la conservación de espacios acuícolas y de especies piscícolas, así como, la protección de los establecimientos industriales y/o comerciales de acuicultura.

Duración: 90 horas.

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Interpretar la legislación relativa a Aguas y Costas para distinguir los límites de su actividad profesional.

CE1.1 Describir las normas del Estado sobre dominio público en materia hidráulica.

CE1.2 Resumir los principales artículos relacionados con su actividad profesional recogidos en la Ley de Aguas, así como la Ley de Costas.

CE1.3 Identificar las principales normas sobre dominio público marítimo-terrestre del Estado.

C2: Aplicar la legislación vigente a las actividades relacionadas con la pesca.

CE2.1 Reconocer la legislación, de carácter estatal y autonómico, aplicable a las actividades de pesca y de gestión del hábitat de las especies de aguas continentales.

CE2.2 Citar los distintos tipos de licencias de pesca, así como, las prohibiciones y limitaciones establecidas para la actividad.

CE2.3 Describir las diferentes actuaciones ilegales en el hábitat de aguas continentales.

CE2.4 Reconocer las artes de pesca, el armamento y otros útiles y equipos para la práctica de la misma, relacionándolos con la modalidad o técnica correspondiente.

CE2.5 Describir el funcionamiento de las federaciones y sociedades de pesca, identificando sus atribuciones y responsabilidades y su relación con las Administraciones Públicas.

CE2.6 En un supuesto debidamente caracterizado, de actuación ilegal en el espacio de aguas continentales:

Identificar y describir la actuación ilegal.

Identificar el precepto legal infringido.

(1) Espacio singular no necesariamente ubicado en el centro de formación.

C3: Describir la biología, los hábitos y la distribución geográfica de las especies de aguas continentales.

CE3.1 Identificar las especies de aguas continentales.

CE3.2 Describir las características de los hábitats de las especies de aguas continentales.

CE3.3 Clasificar las principales técnicas y procedimientos de vigilancia y seguimiento de poblaciones de aguas continentales.

CE3.4 Describir las características principales de las enfermedades que afectan a las especies de aguas continentales.

CE3.5 Describir las principales técnicas y procedimientos para controlar las especies competidoras y depredadoras.

CE3.6 Identificar la distribución geográfica de las especies de aguas continentales.

CE3.7 Estimar fechas de reproducción de las especies propias del lugar vigilado.

C4: Describir la biología y los hábitos de las especies de aguas marítimas costeras.

CE3.1 Identificar las especies de cría y cultivo.

CE3.2 Describir las características de los hábitats de las especies comercializables.

CE3.3 Clasificar las principales técnicas y procedimientos de vigilancia y seguimiento de poblaciones de aguas marítimas.

CE3.4 Describir las características principales de las enfermedades que afectan a las especies comercializables.

CE3.5 Describir las principales enfermedades que afectan a las especies de cría y cultivo.

CE3.6 Estimar fechas de reproducción de las especies propias del lugar vigilado.

C5: Interpretar la legislación relativa a la pesca o captura de especies acuáticas, diferenciando los útiles y artes de uso habitual en dichas prácticas.

CE5.1 Definir las distintas enfermedades que afectan a las especies acuáticas y los procesos para su declaración oficial.

CE5.2 Describir las características principales de las enfermedades que afectan a las especies acuáticas.

CE5.3 Señalar sobre plano la zona geográfica a vigilar.

CE5.4 Presentada un arte o útil propio de la práctica de la pesca o captura de especies acuáticas:

Identificarlo.

Relacionarlo con la técnica correspondiente.

Describir sus partes, piezas o componentes.

Explicar su manejo.

Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo: C2 respecto a CE2.4, CE3 respecto a CE3.6

Otras capacidades:

Responsabilizarse del trabajo que se desarrolla.

Demostrar cierta autonomía en la resolución de pequeñas contingencias relacionadas con su actividad. Comunicarse eficazmente con las personas adecuadas en cada momento, respetando los canales establecidos.

Actuar con rapidez en situaciones problemáticas y no limitarse a esperar.

Contenidos:

Ley de pesca: Especies objeto de pesca. Dimensiones, periodos hábiles y artes. Prohibiciones.

Ley de Costas: Objeto y finalidades de la Ley. Bienes del dominio público marítimo-terrestre. Utilización del dominio público marítimo-terrestre. Infracciones y sanciones. Autoridades competentes y procedimiento sancionador.

Legislación medioambiental: Legislación de aplicación en las especies piscícolas.

Ley de Aguas: Objeto de la Ley. Aguas continentales. El dominio público hidráulico del Estado. Utilización del dominio público hidráulico. Infracciones y sanciones. Autoridades competentes y procedimiento sancionador.

Recogida y protección de pruebas de infracciones delictivas o administrativas: La protección de pruebas e indicios. Procedimientos de protección. La recogida de pruebas e indicios con carácter excepcional. Elaboración de planos y croquis.

Especies piscícolas: Biología. Hábitos de comportamiento. Distribución geográfica en el ámbito nacional y regional. Dimensiones, periodos hábiles de pesca y artes autorizadas. Observación, recogida, ordenación y acondicionamiento de materiales y señales obtenidos en los espacios acuícolas. Hábitat de las especies piscícolas. Poblaciones de especies piscícolas. Dinámica de poblaciones. Control y seguimiento: técnicas. Gestión de las especies piscícolas. Aplicación. Enfermedades de las especies piscícolas. Tratamientos. Especies depredadoras y competidoras. Control. Procedimientos de vigilancia, protección y captura de especies piscícolas. Equipos y medios. Técnicas de utilización y mantenimiento. Elaboración de planos y croquis. Procedimientos de mejora del hábitat de las especies piscícolas. Herramientas, equipos y medios adecuados. Técnicas de utilización y mantenimiento. Siembra, plantación y conservación de la vegetación de ribera y acuática. Repoblaciones de especies acuáticas y de aguas continentales. Cría en cautividad. Granjas acuícolas y piscifactorías. Repoblaciones. Sistemas, técnicas y procedimientos. Instalaciones, maquinaria, equipos y medios. Utilización y mantenimiento.

Modalidades de pesca: Características. Artes de pesca artesanal, industrial y deportiva. Uso de la caña. Redes. Artificios y procedimientos de pesca prohibidos. Prohibiciones: temporales, absolutas y por razón del lugar (distancias y plazos, pesca en canales, cauces de derivación, distancias en presas y escalas). Licencias. Cotos. Permisos. Federaciones y sociedades de pescadores. Características. Reglamentación. Funcionamiento. Licencias y revisiones.

Instrumentos técnicos de comunicación y orientación que puedan ser utilizados en la práctica del servicio: Uso y manejo de radiotransmisores, telefonía móvil, emisoras, cartografía, brújula y GPS.

Requisitos básicos del contexto formativo:

Espacios e instalaciones:

Aula polivalente de un mínimo de 2 m² por alumno.

Finca natural (1).

Perfil profesional del formador:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionadas con la competencia de: vigilar y hacer cumplir la reglamentación de pesca, la conservación de espacios acuícolas y de especies piscícolas, que se acreditará mediante una de las formas siguientes:

Formación académica de Técnico Superior u otra de nivel superior relacionada con este campo profesional.

Experiencia profesional de un mínimo de tres años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

(1) Espacio singular no necesariamente ubicado en el centro de formación.

ANEXO CXXXI**CUALIFICACIÓN PROFESIONAL: PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES****Familia Profesional: Seguridad y Medio Ambiente***Nivel: 3*

Código: SEA131_3

Competencia general: Participar en la prevención de riesgos laborales mediante la identificación y evaluación de riesgos y el establecimiento o adaptación de medidas específicas de seguridad, prevención y protección de la salud de los trabajadores, así como actuar en situaciones de emergencia.

Unidades de competencia:

UC0408_3: Gestionar la prevención de riesgos laborales.

UC0409_3: Evaluar y controlar los riesgos derivados de las condiciones de seguridad.

UC0410_3: Evaluar y controlar los riesgos físicos relacionados con el ambiente de trabajo.

UC0411_3: Evaluar y controlar los riesgos químicos y biológicos relacionados con el ambiente de trabajo.

UC0412_3: Evaluar y controlar los riesgos ergonómicos y psicosociales relacionados con el trabajo.

UC0413_3: Actuar en situaciones de emergencia en el entorno de trabajo.

Entorno profesional:

Ámbito Profesional: Administraciones públicas, organizaciones y empresas públicas o privadas de cualquier tamaño y actividad, como trabajador designado, formando parte del servicio de prevención propio o mancomunado, del servicio de prevención ajeno como coordinador de actividades empresariales o desempeñando las funciones para las que, en su caso, le faculte el ordenamiento jurídico.

Su actividad profesional está sometida a regulación por la Administración General del Estado y/o la correspondiente Consejería de cada Comunidad Autónoma.

Sectores productivos: Diferentes sectores de producción de bienes y servicios.

Ocupaciones y puestos de trabajo relevantes: Previsionista de riesgos laborales de nivel intermedio.

Formación Asociada: (810 horas).

Módulos formativos:

MF0408_3: Gestión de la prevención de riesgos laborales (150 horas).

MF0409_3: Prevención de los riesgos derivados de las condiciones de seguridad (180 horas).

MF0410_3: Prevención de los riesgos por agentes físicos (120 horas).

MF0411_3: Prevención de los riesgos por agentes químicos y biológicos (180 horas).

MF0412_3: Prevención de riesgos ergonómicos y psicosociales (120 horas).

MF0413_3: Emergencias y primeros auxilios (60 horas).

UNIDAD DE COMPETENCIA 1: GESTIONAR LA PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES

Nivel: 3

Código: UC0408_3

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP1: Colaborar en la implantación y el desarrollo de la política de prevención de riesgos laborales diseñada por la empresa.

CR1.1 Los riesgos inherentes a las diversas tareas se comunican a los responsables del desarrollo de la política de prevención de riesgos en la empresa, para que se ten-

gan en cuenta en la elaboración de los procedimientos de trabajo específicos.

CR1.2 Se participa en el diseño de campañas informativas sobre prevención de riesgos laborales.

CR1.3 Los distintos departamentos de la empresa son asesorados cuando así lo requieran.

CR1.4 Se participa en la evaluación del sistema de gestión de prevención de riesgos existente en la empresa y en la elaboración de los programas preventivos específicos.

CR1.5 En materia de prevención de riesgos laborales, se colabora con los órganos de la administración y con las empresas e instituciones competentes, informándose a los representantes de los trabajadores con competencias en la materia.

RP2: Promover e impulsar el cumplimiento de la normativa vigente en prevención de riesgos laborales participando en la elaboración y la actualización de las normas internas de la empresa, colaborando en su difusión y aplicación.

CR2.1 Las normas legislativas se aplican de acuerdo a las características de la actividad desarrollada o de las instalaciones, equipos, máquinas y productos.

CR2.2 La nueva normativa generada se comunica a los superiores, poniéndose de manifiesto las diferencias en relación con la situación existente en la empresa.

CR2.3 Las medidas que deben aplicarse para cumplir la nueva normativa se proponen a los superiores.

CR2.4 En el desarrollo de nueva normativa y en el establecimiento de criterios de referencia internos, se participa con otros departamentos de la empresa o con entidades externas, según proceda.

CR2.5 Los procedimientos normalizados de trabajo (PNT), se aplican en todos y cada uno de los procesos que el plan de calidad de la empresa tiene establecidos, en su caso.

CR2.6 Los procedimientos normalizados de trabajo (PNT), cumplen las normas de correcta elaboración y de control de calidad que se llevan a cabo en el proceso específico de trabajo.

RP3: Participar en las revisiones de las condiciones de trabajo y, en su caso, en la revisión de nuevos proyectos o de modificaciones sustanciales de los lugares de trabajo, que puedan afectar a la seguridad y salud de los trabajadores.

CR3.1 Los equipos e instalaciones, el manejo de productos químicos, los métodos de trabajo y las condiciones de los lugares de trabajo, se revisan y, si es necesario, se proponen las medidas oportunas para su mejora.

CR3.2 Se comprueba el correcto funcionamiento de los equipos y dispositivos de detección de factores de riesgo (detección de gases, humos, incendios).

CR3.3 Las averías o anomalías observadas en los equipos y dispositivos de detección de factores de riesgo, se comunican en el menor tiempo posible.

CR3.4 Las revisiones periódicas, en los puestos de trabajo, para verificar y controlar comportamientos seguros de las personas expuestas a riesgos, se realizan según los procedimientos establecidos.

CR3.5 En el desarrollo de nuevos proyectos o modificaciones sustanciales de los centros de trabajo, se establecen procedimientos para la atención de los aspectos de prevención de riesgos laborales.

RP4: Recoger y participar en la explotación de datos referentes a accidentes, incidentes y enfermedades profesionales.

CR4.1 La recogida y explotación de la información relativa a accidentes, incidentes y enfermedades profesionales, se realiza mediante la metodología adecuada.

CR4.2 La obtención de información sobre accidentes, incidentes y enfermedades profesionales, dentro de

la propia empresa, se registra en los documentos previstos al efecto.

CR4.3 La información general relativa a accidentes, incidentes y enfermedades profesionales del sector, se obtiene recurriendo a organismos competentes en materia de prevención de riesgos (estadísticas oficiales, asociaciones empresariales, cámaras de comercio u otros).

CR4.4 El registro de las evaluaciones ambientales de los contaminantes se cumplimenta según la normativa vigente.

CR4.5 Las acciones preventivas y el control de los riesgos de exposición a los agentes contaminantes presentes en la actividad, se recogen en registros elaborados al efecto.

RP5: Informar y formar a los trabajadores en la prevención de riesgos laborales, mediante acciones teóricas de entrenamiento y campañas informativas, promoviendo comportamientos seguros.

CR5.1 Las necesidades formativas del personal, sobre prevención de riesgos laborales, se determinan en función del riesgo y del número de trabajadores expuestos.

CR5.2 En las acciones formativas en materia de prevención de riesgos, se participa en el diseño, colaborando, si procede, con entidades externas.

CR5.3 En la prevención de riesgos laborales, se desarrollan acciones formativas básicas y de entrenamiento.

CR5.4 Las campañas de promoción relativas a la prevención de riesgos laborales se realizan, utilizando diferentes medios que garanticen la recepción correcta del mensaje: audiovisuales, tableros de anuncios, carteles, demostraciones prácticas.

CR5.5 Las sugerencias en materia de prevención de riesgos laborales:

Se establecen utilizando los medios de comunicación idóneos.

Se atienden de forma prioritaria aquellas actividades de mayor riesgo.

Se hace un seguimiento de su puesta en práctica.

RP6: Gestionar el aprovisionamiento y la conservación de los equipos de protección individual (EPI's).

CR6.1 Se informa a los superiores sobre los equipos de protección individual a utilizar en relación con la normativa vigente, indicando los modelos existentes en el mercado y sus características y participando en la selección de los mismos.

CR6.2 Se establece un sistema de almacenamiento para asegurar la disponibilidad en el momento oportuno y en el lugar adecuado de los distintos tipos de EPI's.

CR6.3 Se establece un registro, con definición de existencias mínimas y de procedimientos de reposición que aseguran su disponibilidad y el control del estado de los mismos.

RP7: Participar en las auditorías del sistema de prevención de las empresas.

CR7.1 La documentación precisa requerida por el equipo auditor está preparada para su entrega.

CR7.2 Se coopera con los miembros del equipo auditor poniendo a su disposición los registros requeridos por los auditores, así como, cualquier otra información o medios técnicos que los superiores de la empresa dictaminen.

CR7.3 Se facilita el acceso de los miembros del equipo auditor a las instalaciones, a los trabajadores, etc.

Contexto profesional:

Medios de producción: Medios para la elaboración, distribución, difusión e implantación de las actividades relacionadas con la gestión de la prevención. Medios didácticos.

Productos y resultados: Integración de la prevención en las actividades realizadas y en la estructura organizativa de la empresa: asignación de funciones y responsabilidades. Procedimientos de evaluación y planificación. Procedimientos referentes al mantenimiento y control de las condiciones de trabajo incluidos equipos e instalaciones. Procedimientos para la modificación de las actividades preventivas cuando se produzcan cambios en las condiciones de trabajo (modificación de los lugares de trabajo, equipos, sustancias utilizadas, etc.) o daños a la salud. Planificación de la formación e información de los trabajadores. Sesiones de formación.

Información utilizada o generada: Normativa y documentación de prevención de riesgos laborales. Normativas de seguridad y salud en el trabajo. Normativas y reglamentaciones de seguridad industrial de diferentes ámbitos. Documentos de referencia (normas, guías de diferentes organismos, etc.). Documentación de la empresa. Documentación relacionada con los equipos e instalaciones existentes en la empresa. Documentación relacionada con las actividades y procesos realizados. Documentación relacionada con los productos o sustancias utilizadas. Documentación relacionada con la notificación y registro de daños a la salud.

UNIDAD DE COMPETENCIA 2: EVALUAR Y CONTROLAR LOS RIESGOS DERIVADOS DE LAS CONDICIONES DE SEGURIDAD

Nivel: 3

Código: UC0409_3

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP1: Colaborar en la aplicación de las técnicas de análisis de riesgos y en la investigación de los accidentes de trabajo.

CR1.1 Los accidentes o incidentes se analizan con los testigos y los expertos técnicos, realizando un informe sobre:

Los hechos ocurridos.

Los equipos y su estado.

Las personas involucradas en el accidente o incidente y sus conductas.

Las posibles causas del mismo.

Las medidas preventivas oportunas para evitar su repetición.

CR1.2 Los riesgos se inspeccionan periódicamente siguiendo la planificación prevista.

RP2: Identificar los peligros presentes en el puesto de trabajo.

CR2.1 La idoneidad de las características de los lugares de trabajo, equipos de trabajo, métodos y procedimientos de trabajo, se verifica en relación con la normativa vigente y con las normas internas de la empresa.

CR2.2 Las fichas y/o registros de los equipos de trabajo se cumplimentan siempre que así se requiera.

CR2.3 El incumplimiento de la normativa vigente, de las normas internas y/o las anomalías detectadas, se comunican a los superiores.

CR2.4 Los peligros detectados se registran.

CR2.5 Las medidas para la eliminación de los peligros evitables se proponen de forma inmediata.

RP3: Realizar estimaciones cualitativas y cuantitativas de riesgos, valorando los no evitables a tenor de la normativa vigente y de los criterios de referencia interna establecidos.

CR3.1 Los distintos riesgos no evitables se miden siguiendo los métodos de estimación establecidos.

CR3.2 En las mediciones se utilizan los equipos requeridos.

CR3.3 Los resultados obtenidos en la estimación se comparan con los valores precisados en la normativa vigente y con los criterios de referencia internos.

CR3.4 Los riesgos no evitables se evalúan en función de su gravedad.

RP4: Proponer medidas preventivas frente a los riesgos no evitables, colaborando en la implantación de las mismas.

CR4.1 Las medidas preventivas se priorizan en función de la valoración de la gravedad de los riesgos no evitables.

CR4.2 Las medidas preventivas se proponen de acuerdo con la normativa vigente.

CR4.3 Las medidas preventivas propuestas por la empresa, que se encuentren en el ámbito del nivel de competencia, se realizan.

CR4.4 Se colabora con especialistas o con organismos y/o entidades especializadas, en el desarrollo y la adopción de medidas preventivas que se encuentran fuera del ámbito de competencia de la empresa.

RP5: Vigilar la eficacia de las medidas preventivas implantadas para eliminar o reducir los riesgos.

CR5.1 Las medidas preventivas implantadas se comprueba que son positivas.

CR5.2 Se comprueba si existen modificaciones que puedan afectar a la eficacia de las medidas preventivas implantadas en los locales, equipos, instalaciones, máquinas, útiles y sustancias.

CR5.3 Se comprueba si existen modificaciones que puedan afectar a la eficacia de las medidas preventivas implantadas en los métodos de trabajo.

CR5.4 Las medidas preventivas implantadas se adecuan a las situaciones especiales como mujeres embarazadas, menores de edad y disminuidos físicos y psíquicos.

RP6: Participar en la propuesta de modificaciones de las medidas preventivas para mejorar la seguridad en el trabajo.

CR6.1 Las desviaciones detectadas respecto a la normativa vigente y/ o a consecuencia de las medidas preventivas implantadas, se comunican a los superiores.

CR6.2 Se participa en el desarrollo de la propuesta de modificaciones en los locales, equipos, instalaciones, manejo de sustancias, etc., para asegurar la prevención de riesgos laborales específicos.

CR6.3 Se participa en la propuesta, desarrollando modificaciones en los métodos de trabajo para asegurar la prevención de riesgos laborales.

RP7: Colaborar en el seguimiento y el control de las actividades peligrosas de mayor riesgo.

CR7.1 Los trabajadores son informados de los riesgos asociados y de las normas internas que deben adoptarse para la realización de tareas peligrosas, tales como:

- Trabajos en altura.
- Trabajos subterráneos.
- Trabajos en recintos confinados.
- Trabajos de mantenimiento.
- Trasvase de líquidos inflamables.
- Soldadura en presencia de productos inflamables.

CR7.2 La realización de los trabajos se verifica de acuerdo a los procedimientos de trabajo establecidos.

CR7.3 Los medios auxiliares, necesarios para la ejecución de los trabajos, se verifican que están en buen estado.

RP8: Supervisar el mantenimiento de los sistemas de prevención y alarma, realizando la señalización de seguridad.

CR8.1 Se establece un plan de control y mantenimiento preventivo en los sistemas de alarmas.

CR8.2 Los resultados de los controles de los elementos del sistema y sus correspondientes fichas, se registran y actualizan periódicamente.

CR8.3 Los equipos integrantes de los sistemas de prevención y alarma se mantienen en buen estado de uso.

CR8.4 Los sistemas de extinción de incendios se revisan de acuerdo con la normativa vigente.

CR8.5 Los equipos de lucha contra incendios, medios de alarma, vías de evacuación y salidas de emergencia, se señalizan de acuerdo con la normativa vigente.

RP9: Asegurar el correcto etiquetado, envasado y almacenamiento, de las sustancias y/o preparados, con la señalización de riesgos y precauciones de uso.

CR9.1 Las sustancias y preparados que entran en el centro de trabajo disponen de un correcto etiquetado y envasado y de las correspondientes fichas de seguridad.

CR9.2 El etiquetado de las sustancias y preparados peligrosos, se realiza siguiendo las instrucciones para el cumplimiento de los requisitos de la normativa vigente (pictogramas, códigos, frases R y S u otros).

CR9.3 La seguridad de las sustancias y/o de los preparados se controla en:

- El almacenamiento.
- El proceso.
- Las condiciones de los equipos que los procesan.

RP10: Controlar la correcta utilización de los equipos de protección individual de acuerdo al riesgo.

CR10.1 La utilización del equipo de protección individual por parte del trabajador de acuerdo con las normas establecidas, se comprueba, señalizando su obligatoriedad en el lugar de trabajo.

CR10.2 Los equipos de protección individual utilizados se comprueba que son los idóneos para el tipo de tarea realizada.

CR10.3 Las anomalías o incumplimiento en el uso de los equipos de protección individual se comunican a los superiores, a los afectados y a los responsables de los trabajos.

CR10.4 Los trabajadores que tengan que utilizar equipos de protección individual, reciben formación e información sobre:

- La necesidad de su utilización.
- El grado de protección que ofrecen.
- La forma correcta de uso y mantenimiento.

RP11: Llevar estadísticas de accidentes e incidentes e informar de las mismas.

CR11.1 Los datos sobre todos los accidentes e incidentes se actualizan y registran.

CR11.2 Los índices estadísticos se calculan periódicamente y se realizan las gráficas de siniestralidad.

CR11.3 La evolución de los índices estadísticos se comunica a la dirección.

Contexto profesional:

Medios de producción: Medios de protección en lugares de trabajo. Medios de protección en equipos e instalaciones: aislantes, banquetas, pértigas, medidores de tensión, diferenciales y magneto-térmicos (instalación eléctrica). Resguardos, enclavamientos (equipos en movimiento-atrapamiento, proyección). Aislamientos (equipos a presión, explosiones, quemaduras), debido a trabajos de mantenimiento por soldadura (pantalla, válvulas antiretroceso); debido a movimientos de materiales (carretillas, elevadores). Equipos de protección individual (EPI's): casco, gafas, guantes, calzado de seguridad, cinturones, etc. Medios de control: redes, señalización, barandillas, alarmas, manómetros, válvulas de seguridad, equipos de medida de voltajes, intensidades, tomas de tierra, etc.

Productos y resultados: Informes de investigación de accidentes. Control estadístico de la accidentalidad. Medidas de seguridad establecidas. Evaluación de riesgos. Procedimientos para el mantenimiento de equipos e instalaciones. Procedimientos para la supervisión de las condiciones de seguridad. Informes de inspecciones.

Información utilizada o generada: Normativa y documentación de prevención de riesgos laborales. Normativas de seguridad y salud en el trabajo. Normativas y reglamentaciones de seguridad industrial de diferentes ámbitos. Documentos de referencia (normas, guías de diferentes organismos u otros). Documentación de la empresa (documentación relacionada con los equipos e instalaciones existentes en la empresa). Documentación relacionada con las actividades y procesos realizados. Documentación relacionada con los productos o sustancias utilizadas. Documentación relacionada con la notificación y registro de daños a la salud.

UNIDAD DE COMPETENCIA 3: EVALUAR Y CONTROLAR LOS RIESGOS FÍSICOS RELACIONADOS CON EL AMBIENTE DE TRABAJO

Nivel: 3

Código: UC0410_3

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP1: Identificar los riesgos debidos a los agentes físicos que puedan estar presentes en la actividad laboral de la empresa.

CR1.1 Los agentes físicos que puedan estar presentes en el ambiente de trabajo se identifican en los diversos procesos de producción.

CR1.2 Las situaciones de riesgo derivadas de la génesis de agentes físicos se identifican revisando las instalaciones, los materiales y los equipos de trabajo.

CR1.3 Los métodos y procedimientos de trabajo, se verifica que cumplen la normativa vigente y las normas internas, comunicándose el incumplimiento de las mismas a los superiores.

RP2: Realizar pruebas cualitativas y cuantitativas «in situ» y, en su caso, solicitar su análisis necesarios para evaluar los riesgos existentes.

CR2.1 Los niveles de los agentes físicos ambientales presentes (tales como ruido, vibraciones, calor, radiaciones) se miden con el equipo adecuado.

CR2.2. Se proponen análisis más precisos para determinar los niveles de contaminantes físicos, cuando así lo requieran los resultados.

CR2.3 La puesta en marcha, el calibrado, el control y mantenimiento de los equipos de medición, se realiza de acuerdo a las instrucciones del fabricante y las normas que la regulan, conociéndose su fiabilidad y exactitud.

RP3: Participar en la evaluación de los riesgos por exposición a agentes físicos utilizando las normativas vigentes y los criterios de valoración establecidos.

CR3.1 Para la evaluación de los riesgos por exposición a diferentes agentes físicos se participa sobre la base de comparación de los resultados obtenidos con los valores dados por la normativa vigente y los criterios de valoración establecidos.

CR3.2 Se colabora en la ponderación de los riesgos en función de la gravedad de las posibles consecuencias para la salud de las personas expuestas.

CR3.3 La detección de un riesgo inminente se comunica de inmediato a los trabajadores para tomar las medidas de seguridad oportunas.

CR3.4 La detección de un riesgo, las incidencias observadas, el puesto de trabajo concreto y los trabajadores afectados, una vez comunicado a la dirección, son registrados y archivados.

RP4: Proponer o colaborar en la propuesta de las medidas preventivas a aplicar para mejorar las condiciones de trabajo.

CR4.1 Las actuaciones preventivas para el control de los riesgos ambientales se priorizan, aplicando los principios generales en cuanto a prevención, protección colectiva y protección individual.

CR4.2 En las medidas preventivas propuestas se aplican las normas de general cumplimiento.

CR4.3 Los riesgos higiénicos detectados se eliminan o reducen proponiendo modificaciones en los métodos y procedimientos de trabajo.

CR4.4 Se colabora en el desarrollo y adopción de las medidas preventivas cuando se recurre a la intervención de especialistas o de organismos y/o entidades especializadas.

RP5: Colaborar en la implantación y vigilancia de las medidas preventivas aplicadas así como en las posibles modificaciones para mejorar su eficacia.

CR5.1 Se participa en la implantación de las acciones preventivas propuestas, en aquellos casos que no requieran para su resolución de la participación de especialistas o de organismos y/o entidades especializados.

CR5.2 Se informa oral y documentalmente sobre las modificaciones y exigencias de la normativa, en relación con los procedimientos de trabajo.

CR5.3 Se asesora sobre las normas y procedimientos a cumplir durante el trabajo, al personal afectado.

CR5.4 Se comunica a la dirección la oportunidad de realizar un seguimiento de las medidas adoptadas previamente por la gravedad del riesgo.

CR5.5 Se participa en el establecimiento de programas periódicos de control para:

Controlar la presencia y los niveles de los agentes contaminantes en la actividad.

Revisar los métodos y condiciones de trabajo de los trabajadores expuestos a agentes físicos.

Comprobar si existen modificaciones en cuanto a las materias utilizadas, métodos y procedimientos de trabajo que puedan afectar a las medidas preventivas implantadas.

CR5.6 Las desviaciones detectadas respecto a la normativa, a consecuencia de las medidas implantadas, son comunicadas a quién corresponda.

CR5.7 Para corregir las desviaciones detectadas y/o mejorar su eficacia, propone modificaciones en las medidas preventivas adoptadas.

RP6: Controlar la utilización de los equipos de protección individual frente a los riesgos físicos existentes.

CR6.1 Se realiza un dictamen sobre la adecuación de los equipos de protección individual para evitar riesgos por exposición a los agentes contaminantes presentes.

CR6.2 La utilización de los equipos de protección individual, se comprueba que se realiza de acuerdo a las normas establecidas y que la conservación de los mismos ha sido idónea para asegurar el mantenimiento de sus características técnicas.

CR6.3 Se informa a los superiores de las anomalías en el uso de los equipos de protección individual, a los trabajadores afectados y a los responsables del área donde se realiza el trabajo con riesgo por exposición a los agentes contaminantes.

CR6.4 La entrega y reposición de los equipos de protección individual, se controla de acuerdo a las normas internas establecidas.

CR6.5 A los trabajadores se les entrega información e imparte formación sobre los equipos de protección personal.

Contexto profesional:

Medios de producción: Equipos y métodos necesarios para hacer estimaciones de riesgo (sonómetros, dosíme-

tros, termómetros, manómetros, equipos de medición directa, etc.)

Productos y resultados: Solicitudes de mediciones más precisas de los contaminantes.

Informes sobre: El estado de situación y su relación con los criterios de valoración.

Los riesgos detectados.

Los incumplimientos de normativa.

La corrección y/o mejora de medidas preventivas.

Las anomalías observadas en el uso de Equipos de Protección Individual (EPI's).

Instrucciones para la correcta eliminación de residuos.

Dictamen de adecuación de los equipos de protección individual.

Evaluación de riesgos.

Registro de:

Las evaluaciones.

Las medidas preventivas.

Las medidas de control.

Información utilizada o generada: Reglamentación general y específica relacionada con: locales, equipos e instalaciones.

Relativa al proceso productivo:

Normas internas de seguridad.

Métodos y procedimientos de trabajo.

Diagrama del proceso productivo y del sistema de control.

Relativa a los medios y productos empleados al proceso productivo:

Manual de instrucciones: de los equipos de toma de muestras, de ensayo o análisis.

Prescripciones técnicas de: las máquinas, los equipos y los equipos de protección individual.

Generada por el sistema de prevención de riesgos laborales:

Lista de riesgos ambientales y su frecuencia.

Incidencias detectadas de patologías relacionadas con los riesgos físicos.

Evaluación de riesgos.

UNIDAD DE COMPETENCIA 4: EVALUAR Y CONTROLAR LOS RIESGOS QUÍMICOS Y BIOLÓGICOS RELACIONADOS CON EL AMBIENTE DE TRABAJO

Nivel: 3

Código: UC0411_3

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP1: Identificar los riesgos debidos a agentes químicos y biológicos que puedan estar presentes en la actividad laboral de la empresa.

CR1.1 Los agentes químicos y biológicos que puedan estar presentes en el ambiente de trabajo, se identifican en los diversos procesos de producción.

CR1.2 Las situaciones de riesgo por exposición de los trabajadores a los agentes químicos y biológicos se identifican, revisando los locales, las instalaciones, los materiales y los métodos de trabajo.

CR1.3 Los métodos y procedimientos de trabajo, se verifica que cumplen la normativa vigente y las normas internas, comunicándose el incumplimiento de las mismas a sus superiores.

CR1.4 Se consulta a los trabajadores sobre las tareas propias del puesto de trabajo, en la identificación de los riesgos.

RP2: Tomar muestras, realizar pruebas cualitativas y cuantitativas «in situ» y, en su caso, solicitar los análisis necesarios para evaluar los riesgos existentes.

CR2.1 Las muestras y mediciones de contaminantes químicos y/o biológicos ambientales, se realizan mediante las técnicas y el instrumental adecuados a la naturaleza del contaminante y al tipo de prueba.

CR2.2 Se proponen análisis más precisos para determinar los niveles de contaminantes químicos, cuando lo requieren los resultados.

CR2.3 Se solicitan, en su caso, las pruebas de identificación adecuadas para una correcta evaluación del riesgo por exposición a agentes biológicos.

CR2.4 La puesta en marcha, el calibrado, el control y el mantenimiento de los equipos de medición y toma de muestras, se realizan de acuerdo a las instrucciones de manejo, conociéndose su fiabilidad y exactitud.

RP3: Participar en la evaluación de los riesgos por exposición a agentes químicos y biológicos, utilizando las normativas vigentes y los criterios de valoración establecidos.

CR3.1 Se participa sobre la base de la comparación de los resultados obtenidos con los valores dados por la normativa vigente y los criterios de valoración establecidos en la evaluación de los riesgos por exposición a diferentes agentes químicos y biológicos.

CR3.2 Se colabora en la ponderación de los riesgos, en función de la gravedad de posibles consecuencias para la salud de las personas expuestas.

CR3.3 La detección de un riesgo inminente se comunica de inmediato a los trabajadores para tomar las medidas de seguridad oportunas.

CR3.4 La detección de un riesgo, las incidencias observadas, el puesto de trabajo concreto y los trabajadores afectados, una vez comunicados a la dirección, son registrados y archivados.

RP4: Proponer o colaborar en la propuesta de las medidas preventivas a aplicar para eliminar o reducir los riesgos químicos y biológicos.

CR4.1 Las actuaciones preventivas para el control de los riesgos ambientales se priorizan, aplicando los principios generales en cuanto a:

Sustitución del producto.

Aislamiento.

Extracción localizada.

Diseño del puesto de trabajo.

Reducción del número de trabajadores expuestos.

Medidas higiénicas personales.

Procedimientos de trabajo apropiados.

Equipos de protección personal.

CR4.2 Las normas de general cumplimiento, se tienen en cuenta en las medidas preventivas propuestas.

CR4.3 Las medidas preventivas de los riesgos remanentes tienen en cuenta, entre otros, los siguientes factores:

Propiedades peligrosas.

Información del proveedor.

Procedimientos de trabajo.

Tiempo de exposición.

Valores límite de exposición.

Vigilancia de la salud (controles médicos).

CR4.4 Se proponen modificaciones en los métodos y procedimientos de trabajo, para evitar los riesgos higiénicos detectados.

CR4.5 Se colabora en el desarrollo y adopción de las medidas preventivas, cuando se recurre a la intervención de especialistas o de organismos y/o entidades especializadas.

RP5: Colaborar en la implantación y vigilancia de las medidas preventivas aplicadas así como en las posibles modificaciones para mejorar su eficacia.

CR5.1 Se participa en la implantación de las acciones preventivas propuestas, en aquellos casos que no requieran para su resolución de la participación de especialistas o de organismos y/o entidades especializados.

CR5.2 Se informa sobre las modificaciones y exigencias de la normativa, en relación con los procedimientos de trabajo.

CR5.3 Se asesora al personal afectado por los riesgos sobre las normas y procedimientos a cumplir durante el trabajo.

CR5.4 Se participa en el establecimiento de programas periódicos de control para:

Vigilar la presencia y los niveles de los agentes contaminantes en la actividad.

Revisar los métodos y condiciones de trabajo de los trabajadores expuestos a agentes biológicos.

Comprobar si existen modificaciones en cuanto a las materias utilizadas, métodos y procedimientos de trabajo que puedan afectar a las medidas preventivas implantadas.

CR5.5 Las desviaciones detectadas respecto a la normativa, en relación con las medidas implantadas, son comunicadas a quién corresponda.

CR5.6 Se propone modificaciones en las medidas preventivas adoptadas, para corregir las desviaciones detectadas y/o mejorar su eficacia.

RP6: Asegurar la corrección del etiquetado, envasado, manipulación y el almacenamiento de las sustancias y/o preparados químicos peligrosos, así como de la eliminación de sus residuos.

CR6.1 Se informa sobre los requerimientos que debe cumplir el etiquetado de las sustancias y/o preparados peligrosos utilizados en la empresa.

CR6.2 Se verifica, en la recepción de sustancias y/o preparados peligrosos, que presenten un correcto etiquetado y envasado, así como, disponer de las preceptivas fichas de seguridad.

CR6.3 Se controla la manipulación de la sustancia y/o preparado peligroso durante el proceso productivo, para evitar riesgos al trabajador y al entorno.

CR6.4 El cumplimiento de la normativa ambiental vigente, relativa al almacenamiento y etiquetado de las sustancias y/o preparados peligrosos, se asegura dando a conocer a los trabajadores las instrucciones correspondientes.

CR6.5 El cumplimiento de la normativa ambiental vigente, relativa a la eliminación de productos peligrosos, se asegura dando a conocer a los trabajadores las instrucciones correspondientes.

RP7: Controlar la utilización de los equipos de protección individual frente a los riesgos químicos y biológicos existentes.

CR7.1 Se realiza un dictamen sobre la adecuación de los equipos de protección individual para evitar riesgos por exposición a los agentes contaminantes presentes en el puesto de trabajo.

CR7.2 La utilización de los equipos de protección individual, se realiza de acuerdo a las normas establecidas y la conservación de los mismos es la idónea para asegurar el mantenimiento de sus características técnicas.

CR7.3 Las anomalías en el uso de los equipos de protección individual, son comunicadas a los superiores, a los trabajadores afectados y a los responsables del área donde se realiza el trabajo con riesgo por exposición a los agentes contaminantes.

CR7.4 La entrega y reposición de los equipos de protección individual, se realiza de acuerdo a las normas de control establecidas.

Contexto profesional:

Medios de producción: Equipos y métodos necesarios para hacer estimaciones de riesgo (tubos colorimétricos, bomba de muestreo, detectores de gases, termómetros, manómetros, equipos de medición directa, equipos portátiles de análisis, etc.).

Equipos y métodos necesarios para la comprobación de la eficacia de las medidas de prevención implantadas, como la extracción localizada, caudalímetros, anemómetros.

Productos y resultados: Muestras. Solicitudes de mediciones más precisas de los contaminantes; identificación de agentes biológicos. Informes sobre: el etiquetado necesario de las sustancias y preparados utilizados; las mediciones de los contaminantes; el estado de situación y su relación con los criterios de valoración; los riesgos detectados; los incumplimientos de normativa; la corrección y/o mejora de medidas preventivas; las anomalías observadas en el uso de Equipos de Protección Individual (EPI's).

Instrucciones: para el correcto almacenamiento de las sustancias y preparados utilizados; para la correcta eliminación de residuos. Dictamen de adecuación de los equipos de protección individual.

Evaluación de riesgos. Medidas de control de contaminantes. Registro de: las evaluaciones; las medidas preventivas; las medidas de control.

Información utilizada o generada: Reglamentación general y específica sobre contaminantes, su prevención y protección, relacionada con: Locales, equipos e instalaciones, y almacenamiento de productos químicos. Clasificación, envasado y etiquetado de sustancias y preparados peligrosos. Guías técnicas y criterios de valoración (valores límite de exposición profesional de España, y otros criterios de reconocido prestigio). Relativa al proceso productivo: normas internas de seguridad. Métodos y procedimientos de trabajo. Diagrama del proceso productivo y del sistema de control. Relativa a los medios y productos empleados al proceso productivo: fichas de seguridad química. Manual de instrucciones de los equipos de toma de muestras y de ensayo o análisis y las prescripciones técnicas de las máquinas y equipos. Los equipos de protección individual (EPI's). Generada por el sistema de prevención de riesgos laborales: lista de riesgos ambientales y su frecuencia. Incidencias detectadas de patologías relacionadas con los riesgos físicos, químicos y biológicos. Evaluación de riesgos.

UNIDAD DE COMPETENCIA 5: EVALUAR Y CONTROLAR LOS RIESGOS ERGONÓMICOS Y PSICOSOCIALES RELACIONADOS CON EL TRABAJO

Nivel: 3

Código: UC0412_3

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP1: Identificar los riesgos ergonómicos y psicosociales derivados de la actividad.

CR1.1 La información relevante para la identificación de los riesgos: características de la empresa, de la plantilla, de la jornada y puestos de trabajo, así como, otros indicadores que afectan al personal tales como absentismo, siniestralidad, enfermedades, quejas u otros, a la producción o al servicio (productividad y calidad), se recoge a través de los cauces establecidos.

CR1.2 Se observan y registran las posibles tensiones y desviaciones entre los procedimientos de trabajo reales y los procedimientos normalizados.

CR1.3 Las actividades que presentan especiales condiciones, desde el punto de vista de la carga y la organización del trabajo, se atienden de forma prioritaria.

CR1.4 La adecuación de los métodos y procedimientos de trabajo, en relación con la normativa legal y las normas internas existentes, se comprueba.

CR1.5 La opinión de todos los implicados: dirección, servicios de prevención, departamentos de personal, mandos, y trabajadores, se tiene en cuenta.

RP2: Realizar estimaciones cualitativas y cuantitativas de los riesgos existentes derivados del ambiente y la carga de trabajo.

CR2.1 Los datos recogidos dan información sobre los riesgos debidos a:

La organización del trabajo.
El diseño de tareas.

El diseño de equipos y herramientas.
El medio ambiente de trabajo.

CR2.2 Se colabora en la valoración de los riesgos en función de las consecuencias para la salud de las personas expuestas.

CR2.3 La medición de los riesgos, se realiza con los instrumentos precisos y aplicando las técnicas adecuadas.

CR2.4 Los resultados obtenidos tras la aplicación de las técnicas de análisis se plasman en las fichas de informe aprobadas por la dirección y/o la normativa vigente.

CR2.5 Se solicita la colaboración de especialistas o de organismos y/o entidades especializadas, cuando las circunstancias de la empresa así lo requieran.

RP3: Colaborar en las propuestas de las medidas preventivas a aplicar.

CR3.1 Las medidas preventivas de la organización del trabajo tienen en cuenta, entre otras, como acciones prioritarias:

La rotación de tareas.

Los descansos acordes con el ritmo de trabajo.

La ausencia de primas que exijan un ritmo de trabajo muy elevado.

Los métodos para identificar e informar sobre síntomas o problemas detectados por los trabajadores.

Los turnos de trabajo.

El estilo de mando.

CR3.2 Las medidas preventivas de diseño de tareas, equipos y herramientas tienen en cuenta, entre otras, como acciones prioritarias:

La reducción de movimientos repetitivos.

La eliminación de movimientos forzados.

La correcta manipulación de cargas.

Los equipos y herramientas adecuados a la tarea.

El evitar restricciones de espacio.

La colocación de mandos en las máquinas, de fácil alcance para el trabajador.

Las sillas y mesas adaptadas al trabajador.

CR3.3 Las medidas preventivas del medio ambiente de trabajo tienen en cuenta, entre otras, como acciones prioritarias:

La ventilación y temperatura adecuada.

El nivel bajo de ruido.

La iluminación adecuada al puesto de trabajo.

El puesto de trabajo adaptado a las características físicas del trabajador.

CR3.4 Las actuaciones preventivas para el control de los riesgos, se proponen priorizándose en función de los riesgos detectados.

CR3.5 Se colabora en el desarrollo y adopción de las medidas preventivas, cuando se recurre a la intervención de especialistas o de organismos y/o entidades especializadas.

CR3.6 Se asesora sobre las exigencias de la normativa, respecto a las medidas preventivas a implantar.

CR3.7 Las normas y procedimientos a cumplir en el trabajo se comunican al personal afectado, colaborando con él en la implantación de las mismas.

CR3.8 Se consulta y facilita la participación de los trabajadores y/o sus representantes en el diseño, preparación y puesta en marcha de un programa formativo sobre los riesgos detectados.

RP4: Colaborar en la implantación y vigilancia de las medidas preventivas aplicadas en la prevención de riesgos ergonómicos y psicosociales, así como, en las posibles modificaciones para mejorar su eficacia.

CR4.1 Se proponen modificaciones en los métodos y procedimientos de trabajo, para eliminar o reducir los riesgos detectados.

CR4.2 Se participa en el establecimiento de programas periódicos de control para comprobar la eficacia de las medidas adoptadas.

CR4.3 Las desviaciones detectadas respecto a la normativa en relación con las medidas implantadas, son comunicadas a quién corresponda.

CR4.4 Se proponen modificaciones en las medidas preventivas adoptadas para corregir las desviaciones detectadas y/o mejorar su eficacia.

CR4.5 Los procedimientos establecidos para la realización de las tareas, se verifica que se cumplen.

CR4.6 La aparición de síntomas o indicadores de alteraciones en la salud relacionados con la carga física, se informa a quién corresponda.

RP5: Colaborar en el seguimiento y el control del trabajo con equipos que incluyen pantallas de visualización.

CR5.1 Los trabajadores afectados son informados sobre los riesgos a que se hallan expuestos y las medidas a adoptar para evitarlos.

CR5.2 Los puestos de trabajo con pantallas de visualización, cumplen los requisitos establecidos y la actividad del trabajador se organiza de acuerdo a las pausas o cambios de actividad previstos.

CR5.3 La aparición de síntomas o indicadores de alteraciones de la salud relacionadas con el trabajo con equipos que incluyen pantallas de visualización, se comunica a quién corresponda.

RP6: Colaborar en el seguimiento y control de los riesgos de los trabajadores a turnos y trabajadores nocturnos.

CR6.1 Los trabajadores afectados son informados sobre los riesgos a que se hallan expuestos por los trabajos a turnos y en jornada nocturna, así como de las medidas a adoptar para evitarlos, recogiendo la opinión de los mismos acerca de la manera más adecuada de organizar el trabajo.

CR6.2 La aparición de síntomas o indicadores de alteraciones de la salud relacionados con el trabajo a turnos o nocturno, se informa a quién corresponda.

RP7: Colaborar en el seguimiento y control de las tareas que implican riesgos derivados de la carga física de trabajo.

CR7.1 Los trabajadores que realizan tareas que implican: el mantenimiento prolongado de posturas, la adopción de posturas forzadas, la manipulación de cargas, la realización de movimientos repetitivos, la aplicación de una fuerza importante, etc., son informados sobre los riesgos a los que se hallan expuestos y sobre las medidas preventivas.

CR7.2 Los procedimientos establecidos para la realización de estas tareas, se verifica que se cumplen.

CR7.3 De la aparición de síntomas o indicadores de alteraciones en la salud relacionadas con la carga física, se informa a quién corresponda.

RP8: Colaborar en la prevención y control del riesgo de estrés.

CR8.1 De las posibles causas y consecuencias del estrés y las formas de afrontarlo, se informa a los trabajadores afectados.

CR8.2 De la aparición de síntomas o indicadores de estrés, se informa a quién corresponda.

CR8.3 Se colabora en el establecimiento de los procedimientos para la comunicación interna de situaciones de hostigamiento laboral, acoso sexual o violencia en el trabajo.

Contexto profesional:

Medios de producción: Procesos, métodos y procedimientos de técnicas de evaluación, cuantitativas (encuesta, escalas u otros) y cualitativas (entrevista, observación y grupos de discusión); métodos globales de

análisis de las condiciones de trabajo. Técnicas de medición: de las condiciones ambientales (termohigrométricas, de la iluminación, del ruido, de las vibraciones, de las radiaciones ionizantes y no ionizantes, de la calidad del aire interior); de las dimensiones del puesto; de los datos antropométricos; de la carga física.

Registros en vídeo. Técnicas de actuación: formación, comunicación y dinámica de grupos.

Productos y resultados: Evaluación de riesgos realizada. Informes, estadísticas, charlas, instrucciones escritas sobre métodos de trabajo, campañas divulgativas y cursos.

Información utilizada o generada: Normativa general y específica, así como documentación, sobre prevención de riesgos laborales.

Informes internos de la empresa (del servicio médico, del servicio de prevención, del departamento de personal). Estadísticas de absentismo, rotación, siniestralidad, enfermedades, producción. Información directa de los trabajadores y mandos.

UNIDAD DE COMPETENCIA 6: ACTUAR EN SITUACIONES DE EMERGENCIA EN EL ENTORNO DE TRABAJO

Nivel: 3

Código: UC0413_3

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP1: Colaborar en la elaboración del plan de emergencia interior y, cuando la actividad así lo exija, con la autoridad local competente en la elaboración del plan de emergencia exterior.

CR1.1 El plan de emergencia interior se establece de acuerdo con los riesgos existentes, la organización de la empresa y con la normativa vigente, en colaboración con sus superiores.

CR1.2 Las situaciones de peligro existentes en la empresa están identificadas.

CR1.3 La evaluación del riesgo en el plan de emergencia, tiene en cuenta, entre otros factores:

- El emplazamiento del establecimiento.
- Los accesos.
- Las vías de evacuación.
- La ubicación de hidrantes.
- Las actividades que se desarrollan.
- El número de personas que se han de evacuar.

CR1.4 La información necesaria para establecer los planes de emergencia exterior se facilita a las autoridades.

CR1.5 Se forma al personal para la implantación del plan de emergencia y se realizan periódicamente simulacros de emergencia.

RP2: Planificar y dirigir las operaciones de emergencia en situaciones de lucha contra incendios.

CR2.1 Los materiales combustibles e inflamables se almacenan y manipulan teniendo en cuenta los riesgos de incendio que su naturaleza conlleva y las medidas de seguridad establecidas.

CR2.2 Las principales fuentes de ignición que puedan causar incendios en instalaciones y servicios se controlan.

CR2.3 El sistema de detección de incendios se conecta y se comprueba su correcto funcionamiento.

CR2.4 El sistema monitorizado de detección y extinción automática de incendios por aspersión de agua se conecta y se comprueba su correcto funcionamiento.

CR2.5 Las instalaciones fijas y equipos portátiles de extinción se revisan, asegurando la correcta disposición para su uso inmediato.

CR2.6 La señalización y la organización para la lucha contra los incendios se realizan correctamente, adiestrando al personal para afrontar cualquier contingencia.

CR2.7 La extinción simulada de incendios se realiza eficazmente, utilizando los medios adecuados para ello tales como extintores portátiles, bocas de incendio equipadas, aspersores, dispositivos móviles para lanzar espuma y productos químicos en polvo.

CR2.8 La extinción simulada de incendios en espacios cerrados y llenos de humo se realiza eficazmente, con ayuda de equipos de respiración autónoma.

CR2.9 El simulacro de salvamento en un espacio cerrado y lleno de humo se realiza eficazmente utilizando los equipos de respiración adecuados.

RP3: Actuar en las diferentes situaciones de emergencia, según el plan preestablecido.

CR3.1 Se actúa de acuerdo a los criterios establecidos para abordar de forma adecuada la situación específica de:

- Conato de emergencia.
- Emergencia parcial.
- Emergencia general.
- Evacuación.

CR3.2 Las emergencias requieren la intervención de las personas con responsabilidad en el plan de emergencias, y medios para garantizar, la alerta, las alarmas para evacuación e intervención para emergencias, así como, la información a los servicios de ayuda exterior.

CR3.3 Se evitan, durante la emergencia, las situaciones de nerviosismo o desorden que pudieran agravarla.

RP4: Mantener los medios humanos y materiales dispuestos para la aplicación de los primeros auxilios, durante la emergencia.

CR4.1 Las personas que pueden actuar como primeros intervinientes en situación de emergencia y evacuación, poseen conocimientos específicos de prestación de primeros auxilios y de extinción de incendios.

CR4.2 El número de socorristas de la empresa, es suficiente en función de:

- El número de trabajadores.
- La estructura de la empresa.
- El tipo de trabajo.
- Los riesgos existentes.
- Los turnos de trabajo.
- La distancia de la empresa a los servicios médicos externos.

CR4.3 Se establecen las medidas que se han de adoptar para realizar los primeros auxilios.

CR4.4 El botiquín de primeros auxilios se revisa y pone al día para su uso inmediato, identificándose los medicamentos y el material de cura, manteniéndose debidamente surtido y asegurándose de que todos los materiales que lo componen están en condiciones de uso.

CR4.5 Los medios de información, comunicación y transporte, necesarios para actuar en casos de emergencia se mantienen en perfectas condiciones.

Contexto profesional:

Medios de producción: Medios de detección y extinción de incendios: equipos de detección y alarma. Medios de extinción manuales (extintores, bocas de incendio equipadas). Medios de extinción. Medios de evacuación: salidas, puertas, señalización, iluminación de emergencia. Medios para actuación y primeros auxilios: equipos de protección individual para situaciones de emergencia. Armario o botiquín de primeros auxilios (con vendas, gasas, torniquetes, mantas termoaislantes, disoluciones ácidas o básicas y pomadas antiquemaduras). Dispositivos portátiles para aportar oxígeno. Lavaojos, duchas.

Productos y resultados: Plan de emergencia del establecimiento. Estudio de las condiciones de evacuación. Formación de equipos de lucha contra el fuego, evacuación y primeros auxilios. Planos de situación.

Información utilizada o generada: Normativa y documentación de Prevención de Riesgos Laborales: normati-

vas de seguridad y salud en el trabajo. Normativas y reglamentaciones de seguridad industrial de diferentes ámbitos. Documentos de referencia (normas, guías, de diferentes organismos). Documentación de la empresa: documentación relacionada con los equipos e instalaciones existentes en la empresa; documentación relacionada con las actividades y procesos realizados. Número de trabajadores y su distribución en el establecimiento. Condiciones de sectorización del establecimiento. Zonas o locales de riesgo especial (almacenamientos, imprentas, zonas de elevada ocupación). Salidas existentes y su distribución. Ubicación de la empresa respecto a su entorno. Dificultad/facilidad de acceso de los servicios externos (médicos y de extinción de incendios) al establecimiento.

Módulo formativo 1: Gestión de la prevención de riesgos laborales

Nivel: 3.

Código: MF0408_3.

Asociado a la UC: Gestionar la prevención de riesgos laborales.

Duración: 150 horas.

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Distinguir los elementos básicos del ámbito de la prevención de riesgos laborales.

CE1.1 Diferenciar el significado de prevención y protección en el ámbito de la prevención de riesgos laborales.

CE1.2 Distinguir los términos de accidente e incidente.

CE1.3 Establecer las diferencias entre accidente de trabajo y enfermedad profesional.

CE1.4 Reconocer las situaciones de riesgo y peligro.

CE1.5 Interpretar el concepto de salud desde los puntos de vista médico y prevencionista.

C2: Analizar la estructura organizativa y funcional de la empresa que tiene relación con la prevención de riesgos laborales, identificando los departamentos internos y los órganos de representación y participación de los trabajadores, así como las entidades públicas o privadas, con competencias en la materia.

CE2.1 Explicar, mediante diagramas y organigramas, las áreas funcionales de una empresa tipo que tienen relación con la prevención de riesgos laborales.

CE2.2 Explicar mediante diagramas las relaciones funcionales externas del área de prevención de riesgos laborales.

CE2.3 Describir el flujo de información interna y externa relativa a la prevención de riesgos laborales en cuanto a:

Organismos públicos y entidades con competencias en prevención de riesgos laborales y sus funciones.

Departamentos internos de la empresa y órganos de representación y participación de los trabajadores con competencias en prevención de riesgos laborales y sus funciones.

C3: Analizar los procesos básicos de producción, relacionando sus fases, operaciones y las materias que intervienen, y desarrollando la información que posibilite la prevención de riesgos laborales en el proceso.

CE3.1 Diferenciar los tipos de proceso continuo y discontinuo identificando sus características desde la perspectiva de la prevención de riesgos laborales.

CE3.2 Explicar los principales sistemas, equipos y dispositivos utilizados en los procesos productivos, relacionados con la prevención de riesgos laborales.

CE3.3 A partir del diagrama de un proceso, tal como, la fabricación de muebles de cocina:

Identificar las sustancias y/o preparados que intervienen.

Determinar los parámetros de cada fase (estado de la materia, temperaturas, presiones, concentraciones...) con posible influencia en la generación de riesgos laborales.

CE3.4 A partir de una descripción detallada de un proceso, tal como, la fabricación de muebles de cocina:

Desarrollar un esquema del proceso en el que aparecen los sistemas (redes contra incendios, sistemas de alarma) los equipos (fijos, móviles) y los dispositivos de control necesarios.

Proponer, para una fase dada, los procedimientos normalizados de prevención, desglosados y secuenciados en instrucciones de trabajo, que incluyan al menos especificaciones sobre: sustancias y/o preparados que intervienen; equipos, útiles y dispositivos utilizados; mediciones y tipo de ensayos requeridos; normativa aplicable; hoja de instrucciones o ficha de trabajo.

Dibujar un esquema de una posible distribución en planta de los sistemas de prevención en el proceso, justificando la distribución adoptada.

C4: Relacionar los factores de riesgo y las técnicas preventivas para su corrección, en función de los posibles riesgos existentes.

CE4.1 Identificar los factores de riesgo derivados de las condiciones de trabajo.

CE4.2 Conocer las técnicas preventivas para la mejora de las condiciones de trabajo.

CE4.3 Asociar los factores de riesgo con las técnicas preventivas de actuación.

CE4.4 Identificar los posibles daños para la seguridad y la salud en el ámbito laboral y del entorno.

CE4.5 Establecer las relaciones de los posibles daños con los factores de riesgo derivados de condiciones de trabajo deficientes.

C5: Analizar e interpretar el marco legal vigente sobre prevención de riesgos laborales.

CE5.1 Utilizar las fuentes básicas de información en materia legislativa nacional e internacional sobre prevención de riesgos laborales.

CE5.2 Elaborar informes sobre las nuevas normas y/o reglamentos y sobre las modificaciones de las existentes.

CE5.3 Desarrollar la legislación vigente en instrucciones o procedimientos que puedan ser aplicados como normas internas de la empresa.

CE5.4 Informar sobre las responsabilidades legales derivadas del incumplimiento de las normas en materia de prevención de riesgos laborales.

C6: Definir la documentación y aplicar la metodología que se requiera para la recogida de datos referentes a la evaluación de riesgos, así como a los accidentes, incidentes y enfermedades profesionales.

CE6.1 A partir de un proceso de producción tipo, con unos riesgos determinados y de un supuesto plan de prevención:

Explicar el procedimiento de recogida de datos más idóneo respecto al tipo de accidente, incidente o enfermedad profesional.

Definir los documentos necesarios para su registro y documentación.

Aplicar programas informáticos para el tratamiento de los registros de accidentes, incidentes y enfermedades profesionales.

Establecer modelos de documentación para los registros necesarios en la evaluación de riesgos.

Cumplimentar los partes de accidentes y enfermedades profesionales y demás registros oficiales.

Realizar cálculos estadísticos sencillos sobre datos de accidentes e incidentes y cumplimentar los registros-tipo de empresa relacionados con accidentes, incidentes y enfermedades profesionales.

C7: Interpretar el significado y la posible utilización de las auditorías de prevención de riesgos laborales.

CE7.1 A partir de un supuesto proceso de producción industrial:

Definir los puntos necesarios y suficientes de comprobación aplicables en una auditoría interna.

Expresar en las unidades y forma adecuada un posible resultado de las evaluaciones de riesgos y del impacto ambiental realizadas.

Elaborar un informe de un hipotético resultado de la auditoría.

Definir las medidas correctoras que pueden resolver los problemas planteados por el resultado de la auditoría.

CE7.2 Seleccionar los documentos más importantes que se requieren para realizar una auditoría interna.

CE7.3 Describir los tipos de auditorías y la obligatoriedad de su realización según la normativa vigente.

C8: Analizar técnicas básicas para la promoción de la prevención de riesgos laborales.

CR8.1 Realizar un esquema de actuación para promover, con carácter general, la prevención en la empresa.

CR8.2 Planificar un programa para realizar evaluaciones de riesgo a nivel intermedio.

CR8.3 Argumentar, en un supuesto práctico, la propuesta de medidas para el control y reducción de los riesgos o plantear la necesidad de recurrir al nivel superior, a la vista de los resultados de la evaluación.

CR8.4 Confeccionar carteles, notas informativas, resúmenes, etc. para realizar actividades de información a los trabajadores.

CR8.5 Desarrollar una programación, sobre un supuesto puesto de trabajo, para realizar actividades de formación básica a los trabajadores.

CR8.6 Confeccionar fichas para vigilar el cumplimiento del programa de control y reducción de riesgos.

C9: Analizar los sistemas de aprovisionamiento, conservación y utilización de equipos de protección individual (EPI's).

CE9.1 Clasificar los equipos de protección individual (EPI's) con relación a los peligros de los que protegen.

CE9.2 Describir sus características y las limitaciones en su uso, informando de ellas.

CE9.3 Resumir sus normas de mantenimiento e informar de ellas.

CE9.4 Planificar su almacenamiento, conservación y reposición.

CE9.5 Analizar sus normas de certificación y uso, identificando posibles utilizaciones incorrectas.

Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo: C4 respecto al CE4.1 y CE4.4.

Otras capacidades:

Responsabilizarse del trabajo que se desarrolla y del cumplimiento de los objetivos.

Mostrar cierto grado de autonomía en la resolución de contingencias relacionadas con su actividad.

Proponer alternativas con el objetivo de mejorar resultados.

Mostrar cordialidad, amabilidad y actitud conciliadora y sensible a los demás.

Participar y colaborar activamente en el equipo de trabajo.

Adaptarse a la organización integrándose en el sistema de relaciones técnico-profesionales.

Interpretar y ejecutar instrucciones de trabajo.

Transmitir información con claridad, de manera ordenada, clara y precisa.

Actuar con rapidez en situaciones de peligro.

Contenidos:

Fundamentos de prevención de riesgos laborales:

El trabajo y la salud.

Los riesgos profesionales y su prevención. Factores de riesgo y técnicas preventivas.

Los accidentes de trabajo y las enfermedades profesionales. Otros riesgos para la salud de los trabajadores.

Las condiciones de trabajo: condiciones de seguridad; el medio ambiente de trabajo; la organización y carga de trabajo.

Estructura organizativa de la prevención de riesgos laborales:

Áreas funcionales de la empresa relacionadas con la prevención. Organigramas.

Los organismos públicos y entidades relacionadas con la prevención de riesgos.

La organización de la prevención dentro de la empresa. Estudio y descripción de los puestos de trabajo implicados en la prevención.

Organización de los procesos productivos y su relación con la prevención de riesgos:

Tipos de procesos y su esquematización. Análisis de diagramas de procesos, simbología.

Interpretación de técnicas de prevención de riesgos y su protección aplicables a diferentes procesos: fases, operaciones básicas y auxiliares de los procesos tipo.

Documentación de los procesos relacionados con la prevención: manuales y fichas de seguridad. Métodos e instrucciones de trabajo; protocolos de producción; procedimientos normalizados de operación.

Disposición de instalaciones y equipos de prevención y protección.

Principios de gestión de la prevención de riesgos:

Planificación, programación, organización y medidas de actuación para la prevención.

Control de la prevención. Auditorías.

Metodología para la recogida de datos referentes a evaluación de riesgos, accidentes, incidentes y enfermedades profesionales. La mejora de métodos.

Costes de accidentes de trabajo: para el accidentado, para la empresa y para la sociedad.

Elaboración de documentos de recogida de datos y de instrucciones para la prevención.

Tratamiento de datos, por métodos estadísticos y por aplicaciones informáticas, para obtención de resultados en la valoración de riesgos.

Fuentes normativas en materia de prevención de riesgos laborales:

Directivas comunitarias y su trasposición a la legislación española.

Disposiciones de ámbito estatal, autonómico o local.

Convenios de la OIT.

Clasificación de normas por sector de actividad y tipo de riesgo.

La prevención de riesgos en los convenios colectivos.

La prevención de riesgos en las normas internas de las empresas.

Promoción de la cultura de la prevención de riesgos como modelo de política empresarial.

Funciones del prevencionista de riesgos profesionales de nivel intermedio.

Requisitos básicos del contexto formativo:

Espacios e instalaciones:

Aula polivalente de un mínimo de 2 m² por alumno.

Perfil profesional del formador:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionadas con la competencia de: gestionar la prevención de riesgos laborales, que se acreditará mediante una de las formas siguientes:

Formación académica de Licenciado o Ingeniero relacionada con este campo profesional.

Experiencia profesional de un mínimo de tres años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

Módulo profesional 2: Prevención de los riesgos derivados de las condiciones de seguridad

Nivel: 3.

Código: MF0409_3.

Asociado a la UC: Evaluar y controlar los riesgos derivados de las condiciones de seguridad.

Duración: 180 horas.

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Aplicar las diferentes técnicas de análisis de riesgos.

CE1.1 Identificar mediante la aplicación de técnicas analíticas de riesgos, los posibles peligros en los lugares de trabajo, derivados del uso de equipos, instalaciones, máquinas, útiles, sustancias, preparados y métodos y procedimientos de trabajo.

CE1.2 Clasificar los peligros de acuerdo a la normativa legal y a los aspectos técnicos relacionados, diferenciándose los riesgos de mayor a menor gravedad.

CE1.3 Analizar las posibles causas de accidentes e incidentes ocasionados en el ámbito laboral, siguiendo la metodología establecida para la investigación de accidentes.

CE1.4 Aplicar métodos de análisis documental, estadístico y directo para la estimación cualitativa de los peligros y de las condiciones de seguridad en una actividad concreta.

CE1.5 Aplicar métodos probabilísticos para la estimación cuantitativa de los riesgos debidos a las condiciones de seguridad en los lugares de trabajo.

C2: Elaborar propuestas de planificación preventiva como consecuencia de las inspecciones de seguridad.

CE2.1 Considerar los principios generales de la acción preventiva en la priorización de acciones preventivas.

CE2.2 En un supuesto práctico de inspección de seguridad, determinar la información y recursos necesarios en:

La planificación de la inspección.

La ejecución de la inspección.

La explotación de los resultados.

CE2.3 Tras la comparación de los análisis de riesgos con los valores dados por la normativa vigente y/o con criterios de referencia establecidos, interpretar los resultados.

CE2.4 Proponer la señalización adecuada para los diferentes riesgos derivados de las condiciones de seguridad.

CE2.5 En un supuesto productivo, tal como, la instalación de la red eléctrica en un edificio en construcción, proponer un plan de acción frente a los riesgos no evitables detectados que contemple:

Establecimiento de las condiciones seguras de métodos y equipos de trabajo.

Selección de las medidas preventivas de eliminación o reducción de los riesgos, evitando generar otros riesgos.

Propuesta de las protecciones colectiva y equipos de protección personal frente a los riesgos no evitables.

Análisis de posibles situaciones de riesgo resultantes de cambios en los procesos de trabajo, instalaciones, máquinas, equipos, sustancias, preparados, etc.

C3: Relacionar el riesgo químico con su prevención.

CE3.1 Analizar la legislación vigente en relación con la manipulación de productos químicos y el riesgo químico derivado de la actividad específica.

CE3.2 Relacionar las frases de riesgo (frases R), consejos de prudencia (frases S) y los pictogramas, con los peligros derivados de las condiciones de seguridad.

CE3.3 Indicar las condiciones de almacenamiento de sustancias y preparados peligrosos, en función de los peligros derivados de las condiciones de seguridad.

C4: Desarrollar procedimientos de trabajo adecuados a situaciones de especial peligrosidad.

CE4.1 Clasificar las diferentes actividades de especial peligrosidad relacionándolas con los sectores productivos.

CE4.2 En actividades de especial peligrosidad, elaborar procedimientos de actuación segura y, en concreto, para:

Trabajos en altura.

Trabajos en recintos confinados.

Trabajos subterráneos.

Trasvase de líquidos inflamables.

Soldadura en presencia de productos inflamables.

CE4.3 Enunciar criterios objetivos para verificar que las operaciones se realizan conforme a procedimientos seguros.

C5: Analizar y realizar el proceso de mantenimiento de los equipos de protección y de los sistemas de detección y extinción de incendios.

CE5.1 Establecer los pasos a seguir en el mantenimiento de los sistemas de prevención y alarma, de acuerdo a la normativa vigente aplicable.

CE5.2 Cumplimentar las fichas y/o registros relativos al mantenimiento de los sistemas de protección y lucha contra incendios, de acuerdo a la normativa vigente aplicable.

CE5.3 Describir, en los equipos para producir redes de agua:

Bomba contra incendios.

Redes de distribución.

Bocas contra incendios.

Mangueras contra incendios.

CE5.4 Describir el funcionamiento en un sistema automático de rociadores, detección de incendios y alarma, enumerando sus elementos.

CE5.5 Describir el funcionamiento y mantenimiento, en una estación fija que usa como elemento extintor:

Gas CO₂

Gas halógeno: almacenamiento centralizado y modular.

Espuma física y química.

Polvo seco, polivalente y especial.

Señalando la revisión y verificación del estado de carga de extintores portátiles de polvo seco, gas inerte y espumas.

C6: Realizar registros de las operaciones de mantenimiento de máquinas y equipos.

CE6.1 Identificar los libros de registro con los datos de calibración y/o revisión de las máquinas y equipos.

CE6.2 Seleccionar los datos relevantes para cumplimentar fichas y/o registros relativos al mantenimiento de máquinas y equipos según normativa.

CE6.3 Ordenar los manuales de instrucciones de manejo de los equipos o máquinas.

CE6.4 Cumplimentar las fichas y/o registros en el soporte adecuado.

Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo: C1 respecto al CE1.1 y CE1.3; C2 respecto al CE2.2; CE2.4 y CE2.5; C5 completa.

Otras capacidades:

Responsabilizarse del trabajo que se desarrolla y del cumplimiento de los objetivos.

Mostrar cierto grado de autonomía en la resolución de contingencias relacionadas con su actividad.

Proponer alternativas con el objetivo de mejorar resultados.

Demostrar cordialidad, amabilidad y actitud conciliadora y sensible a los demás.

Participar y colaborar activamente en el equipo de trabajo.

Adaptarse a la organización integrándose en el sistema de relaciones técnico-profesionales.

Interpretar y ejecutar instrucciones de trabajo.

Transmitir información con claridad, de manera ordenada, clara y precisa.

Actuar con rapidez en situaciones de peligro.

Contenidos:

Condiciones de seguridad:

La seguridad en el trabajo.

Las técnicas de seguridad.

Métodos cualitativos y semicuantitativos de análisis de riesgos debidos a las condiciones de seguridad.

Inspecciones de seguridad: objetivo, metodología, etapas.

La notificación y el registro de incidentes y accidentes. Normativa.

Diagramas de estudio a corto y largo plazo por métodos estadísticos. Índices estadísticos.

La investigación de accidentes. Metodología.

Los lugares de trabajo:

La seguridad en el proyecto.

Condiciones generales de los locales.

Distribución de maquinaria y equipos.

Factores de mejora de la seguridad.

El orden y la limpieza.

Almacenamiento seguro de materiales.

Peligros, medidas preventivas y protectoras, y normativa.

Señalización de seguridad:

Normativa de señalización en centros y lugares de trabajo.

Las señales de seguridad.

Los procedimientos seguros de trabajo y las normas de seguridad.

La protección individual:

Equipos de protección individual. Certificación.

Clasificación de la protección individual frente a los distintos riesgos.

Protección de maquinaria, equipos y herramientas manuales:

Peligros, prevención intrínseca y protección.

Selección de medidas de seguridad. Calderas y recipientes a presión.

Equipos neumo-hidráulicos.

Equipos de elevación y transporte. Manipulación mecánica de cargas. Aparatos móviles.

Prevención del riesgo químico:

Identificación y envasado de sustancias y preparados peligrosos. Normativa.

Almacenamiento de sustancias y preparados en función de sus características y propiedades. Normativa.

Intervención en instalaciones peligrosas.

Prevención del riesgo eléctrico:

Peligros, medidas preventivas y efectos del contacto con la corriente eléctrica. Normativa.

Protección contra contactos, directos e indirectos, con la corriente eléctrica.

Prevención del riesgo de incendio y explosión:

Peligros, medidas preventivas y protectoras.

Sistemas de protección y alarma.

Mantenimiento de los equipos de lucha contra incendios. Normativa.

Trabajos de especial peligrosidad, peligros inherentes, medidas preventivas y de protección:

Trabajos en altura.

Trabajos en recintos confinados.

Trabajos subterráneos.

Trasvase de líquidos inflamables.

Soldadura en presencia de productos inflamables.

Establecimiento de procedimientos y métodos de trabajo.

Requisitos básicos del contexto formativo:

Espacios e instalaciones:

Aula polivalente de un mínimo de 2 m² por alumno

Aula taller de 45 m²

Perfil profesional del formador:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionadas con la competencia de: evaluar y controlar los riesgos derivados de las condiciones de seguridad, que se acreditará mediante una de las formas siguientes:

Formación académica de Ingeniero Técnico o de nivel superior relacionada con este campo profesional.

Experiencia profesional de un mínimo de tres años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

Módulo formativo 3: Prevención de los riesgos por agentes físicos

Nivel: 3.

Código: MF0410_3.

Asociado a la UC: Evaluar y controlar los riesgos físicos relacionados con el ambiente de trabajo.

Duración: 120 horas.

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Analizar la contaminación del ambiente de trabajo por los distintos agentes físicos presentes en la actividad laboral.

CE1.1 Identificar, describir y clasificar las fuentes de emisión de los agentes físicos al ambiente de trabajo que tengan incidencia sobre la salud.

CE1.2 Identificar las situaciones de riesgo por exposición a los agentes físicos.

CE1.3 Enumerar los niveles máximos de exposición a los agentes físicos según la normativa legal vigente u otros criterios de referencia aplicable.

CE1.4 En un supuesto productivo, tal como, un taller de chapa y pintura de automóviles:

Detectar los agentes físicos en el local de trabajo, equipos, instalaciones, máquinas, útiles y métodos de trabajo.

C2: Aplicar técnicas de medida de los niveles de contaminantes físicos.

CE2.1 Describir los parámetros a medir en relación con los agentes físicos.

CE2.2 Enumerar los equipos e instrumentos a utilizar en la medición y registro de ruidos, vibraciones, ambiente térmico y radiaciones.

CE2.3 En un supuesto productivo, tal como, una planta de reciclaje de residuos:

Calibrar y poner a punto los equipos medidores.

Medir niveles de ruido con sonómetros, sonómetros-integradores y dosímetros.

Medir niveles de vibración con vibrómetro.

Manejar equipos de medida de ambiente térmico.

Manejar equipos de medida y registro de radiaciones.

C3: Intervenir en la evaluación del riesgo por exposición a agentes físicos.

CE3.1 Conocer los criterios de referencia aplicable a la exposición a los distintos agentes físicos.

CE3.2 Comparar los resultados obtenidos en las mediciones de la exposición con los criterios de referencia establecidos.

C4: Proponer medidas de prevención y protección frente a los riesgos detectados por exposición a agentes físicos.

CE4.1 Seleccionar las medidas de control de los riesgos detectados aplicando los criterios de priorización derivados de los principios de la acción preventiva.

CE4.2 Prever las posibles modificaciones de los niveles de riesgo que puedan resultar de cambios en los procesos, instalaciones, máquinas y equipos.

CE4.3 Establecer la señalización adecuada a los riesgos por agentes físicos.

CE4.4 Resumir los aspectos básicos de la normativa aplicable en la utilización de equipos de protección individual para agentes físicos y su señalización.

Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo: C1 respecto al CE1.1, CE1.2 y CE1.4; C2 respecto al CE2.3.

Otras capacidades:

Responsabilizarse del trabajo que se desarrolla y del cumplimiento de los objetivos.

Demostrar cierto grado de autonomía en la resolución de contingencias relacionadas con su actividad.

Proponer alternativas con el objetivo de mejorar resultados.

Demostrar cordialidad, amabilidad y actitud conciliadora y sensible a los demás.

Participar y colaborar activamente en el equipo de trabajo.

Adaptarse a la organización integrándose en el sistema de relaciones técnico-profesionales.

Interpretar y ejecutar instrucciones de trabajo.

Transmitir información con claridad, de manera ordenada, clara y precisa.

Actuar con rapidez en situaciones de peligro.

Contenidos

Riesgos profesionales relacionados con el ruido:

Mecanismo de la audición. Cualidades del sonido.

Ruido continuo y de impacto. Parámetros que los caracterizan. Técnicas y equipos de medición.

Efectos del ruido.

Riesgo de exposición. Criterios de valoración.

Normativa. Evaluación de la exposición. Ordenanzas municipales sobre ruido.

Medidas preventivas de eliminación y reducción del ruido.

Protección colectiva y protección individual acústica.

Riesgos profesionales relacionados con las vibraciones:

Parámetros que las caracterizan. Clasificación por frecuencias.

Efectos sobre el organismo. Técnicas y equipos de medición.

Riesgo de exposición. Criterios de valoración. Normativa. Evaluación de la exposición.

Medidas preventivas de eliminación y reducción de la aceleración o transmisión de las vibraciones.

Protección individual frente a vibraciones.

Riesgos profesionales relacionados con el ambiente térmico:

El ambiente térmico y el organismo humano. Intercambio térmico entre el hombre y el medio ambiente.

Índices de agresividad ambiental por el calor. Técnicas y equipos de medición del calor.

Riesgo de exposición. Golpe de calor. Criterios de valoración. Normativa. Evaluación de la exposición al calor.

Medidas preventivas del estrés térmico.

Exposición al frío.

Protección individual.

Riesgos profesionales relacionados con las radiaciones:

Radiaciones no ionizantes: ultravioleta, infrarroja, microondas, radiofrecuencias, láser y campos electromagnéticos. Efectos sobre la salud.

Radiaciones ionizantes. Interacción con el organismo. Efectos biológicos. Parámetros característicos y dosis.

Límites máximos permisibles.

Riesgo de exposición. Técnicas y equipos de medición de radiaciones. Criterios de valoración.

Normativa y reglamento de protección sanitaria frente a radiaciones ionizantes. Evaluación de la exposición a radiaciones.

Medidas preventivas de eliminación y reducción de riesgos debidos a radiaciones.

Protección colectiva y protección individual.

Requisitos básicos del contexto formativo:

Espacios e instalaciones:

Aula polivalente de un mínimo de 2 m² por alumno.

Aula taller de 45 m².

Perfil profesional del formador:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionadas con la competencia de: evaluar y controlar los riesgos físicos relacionados con el ambiente de trabajo, que se acreditará mediante una de las formas siguientes:

Formación académica de Ingeniero Técnico u otra de nivel superior relacionada con este campo profesional.

Experiencia profesional de un mínimo de tres años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

Módulo formativo 4: Prevención de los riesgos por agentes químicos y biológicos

Nivel: 3.

Código: MF0411_3.

Asociado a la UC: Evaluar y controlar los riesgos químicos y biológicos relacionados con el ambiente de trabajo.

Duración: 180 horas.

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Analizar los agentes químicos y biológicos que pueden originar riesgos laborales.

CE1.1 Clasificar los agentes químicos por su naturaleza y efectos sobre el organismo.

CE1.2 Clasificar las actividades profesionales de acuerdo a la manipulación de agentes biológicos.

CE1.3 En un supuesto productivo, tal como, la elaboración de barnices y pinturas:

Detectar los agentes químicos peligrosos en los locales de trabajo, instalaciones, sustancias, preparados y procedimientos de trabajo.

Detectar las circunstancias y/o condiciones favorables a la presencia de agentes biológicos en la actividad.

Identificar las situaciones de riesgo y causas de exposición a los agentes químicos y biológicos.

C2: Aplicar técnicas de detección y medida, así como análisis «in situ», de la contaminación ambiental por agentes químicos y biológicos.

CE2.1 Explicar las técnicas de toma de muestras aplicables a cada contaminante, relacionando la metodología idónea a las características del contaminante.

CE2.2 Identificar y describir el material y reactivos necesarios para la toma de muestras y recogida de datos.

CE2.3 Enumerar los métodos de conservación, transporte y etiquetado de los distintos tipos de muestras.

CE2.4 En un supuesto productivo, tal como, la elaboración de barnices y pinturas:

Manejar equipos de medida: calibrar, verificar y sustituir elementos.

Preparar los reactivos y soportes a utilizar en la toma de muestras.

Preparar medios de cultivo utilizados en la toma de muestras de microorganismos.

Cumplimentar volantes de remisión y entrega de muestras al laboratorio.

CE2.5 En un supuesto productivo, tal como, la elaboración de barnices y pintura, identificar:

Los potenciales contaminantes químicos y/o biológicos generados.

Los criterios de valoración o valores de referencia aplicables.

La metodología de muestreo y análisis aplicable.

C3: Intervenir en la evaluación del riesgo por exposición a agentes químicos y biológicos.

CE3.1 Reconocer los criterios de referencia aplicables a la exposición a los agentes químicos y biológicos.

CE3.2 Comparar los resultados obtenidos en las mediciones de la exposición con los criterios de referencia establecidos.

C4: Proponer medidas de prevención y protección frente a los riesgos detectados por exposición a agentes químicos y biológicos.

CE4.1 Seleccionar las medidas de control de los riesgos detectados aplicando los criterios de priorización derivados de los principios de la acción preventiva.

CE4.2 Argumentar la elección de las medidas de control frente a los riesgos en cuanto a sustitución del agente contaminante, actuación sobre el foco de contaminación, sobre el medio de propagación y sobre el trabajador.

CE4.3 Prever las posibles modificaciones de los niveles de riesgo que puedan resultar de cambios en los procesos, instalaciones, máquinas, equipos, sustancias o preparados.

CE4.4 Establecer la señalización adecuada a los riesgos por agentes químicos y biológicos.

CE4.5 Relacionar los riesgos con el uso de los equipos de protección individual y su alteración por agentes químicos y biológicos.

C5: Aplicar la legislación vigente y/o normativas internas en la manipulación de productos químicos.

CE5.1 Resumir los aspectos básicos de la normativa vigente aplicable en el etiquetado y envasado de sustancias y preparados peligrosos.

CE5.2 Diferenciar entre frases de riesgo (frases R) y consejos de prudencia (frases S) y relacionarlos con los pictogramas de peligro de las etiquetas.

CE5.3 Indicar las condiciones de almacenamiento de sustancias y preparados peligrosos.

Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo: C1 respecto al CE1.3; C2 respecto al CE2.5.

Otras capacidades:

Responsabilizarse del trabajo que se desarrolla y del cumplimiento de los objetivos.

Demostrar cierto grado de autonomía en la resolución de contingencias relacionadas con su actividad.

Proponer alternativas con el objetivo de mejorar resultados.

Demostrar cordialidad, amabilidad y actitud conciliadora y sensible a los demás.

Participar y colaborar activamente en el equipo de trabajo.

Adaptarse a la organización integrándose en el sistema de relaciones técnico-profesionales.

Interpretar y ejecutar instrucciones de trabajo.

Transmitir información con claridad, de manera ordenada, clara y precisa.

Actuar con rapidez en situaciones de peligro.

Contenidos:

Agentes químicos:

Clasificación de los contaminantes químicos del ambiente de trabajo. Posibles orígenes.

Toxicología básica. Efectos de los contaminantes.

Dispositivos de detección y medida:

Medición de los contaminantes químicos: toma de muestras (sistemas activos y pasivos) y técnicas analíticas.

Exposición:

Riesgo de exposición: métodos de evaluación del riesgo. Criterios de valoración ambientales e indicadores biológicos de exposición. Valores límite de exposición.

Normativa.

Medidas preventivas y protección:

Eliminación y reducción de riesgos debidos a los agentes químicos.

Protección colectiva y protección individual.

Legislación sobre contaminación atmosférica.

Manipulación de sustancias y preparados peligrosos:

Envasado y etiquetado de sustancias químicas. Normativa.

Almacenamiento y manipulación de sustancias. Normativa.

Agentes biológicos:

Definición.

Grupos de clasificación en función del riesgo de infección.

Listado de agentes biológicos: bacterias, virus, parásitos y hongos.

Metodología de muestreos:

Técnicas de análisis.

Peligros:

Riesgo de exposición.

Criterios de evaluación.

Precauciones universales para la prevención del riesgo laboral para los microorganismos vehiculizados por la sangre.

Medidas preventivas de eliminación y reducción de riesgos debidos a los agentes biológicos: medidas y niveles de contención.

Protección colectiva y protección individual.

Medidas preventivas y protección:

Eliminación y reducción de riesgos debidos a los agentes biológicos.

Protección colectiva y protección individual.

Manipulación de sustancias y preparados biológicos:

Envasado y etiquetado. Normativa.

Almacenamiento y manipulación. Normativa.

Protección colectiva y protección individual.

Envasado y etiquetado de sustancias y preparados biológicos.

Almacenamiento y manipulación de sustancias y preparados biológicos.

Requisitos básicos del contexto formativo:

Espacios e instalaciones:

Aula polivalente de un mínimo de 2 m² por alumno.

Aula taller de 45 m².

Perfil profesional del formador:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionadas con la competencia de: evaluar y controlar los riesgos químicos y biológicos relacionados con el ambiente de trabajo, que se acreditará mediante una de las formas siguientes:

Formación académica de Licenciado o Ingeniero relacionada con este campo profesional.

Experiencia profesional de un mínimo de tres años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

Módulo formativo 5: Prevención de riesgos ergonómicos y psicosociales

Nivel: 3.

Código: MF0412_3.

Asociado a la UC: Evaluar y controlar los riesgos ergonómicos y psicosociales relacionados con el trabajo.

Duración: 120 horas.

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Identificar los riesgos derivados de la organización del trabajo y aplicar técnicas para su evaluación.

CE1.1 Definir los factores de riesgo relacionados con la organización del trabajo que inciden en la salud del trabajador.

CE1.2 Utilizar las fuentes de información necesarias para evaluar los riesgos de un puesto de trabajo-tipo relacionados con la organización del trabajo.

CE1.3 Enumerar los indicadores significativos de la existencia de riesgos relacionados con la organización del trabajo.

CE1.4 Relacionar los riesgos de la organización del trabajo con los efectos sobre la salud.

CE1.5 Argumentar la importancia de la participación de los grupos sociales implicados en el proceso de evaluación de riesgos derivados de la organización del trabajo.

C2: Aplicar técnicas de medida del microclima de trabajo para la prevención de riesgos ergonómicos.

CE2.1 Describir los indicadores de calidad del aire y describir los parámetros a analizar y/o medir en relación con su calidad.

CE2.2 Enumerar y describir los equipos e instrumentos utilizables en la medición y registro de los indicadores de calidad del aire.

CE2.3 En un supuesto productivo, tal como, una oficina de trabajo informatizada:

Interpretar los criterios de valoración.

Calibrar y poner a punto los equipos medidores de los indicadores.

Medir niveles de ruido con sonómetros, sonómetros integradores y dosímetros.

Manejar equipos de medida y registro de iluminación, temperatura, humedad, ventilación y velocidad del aire.

C3: Reconocer los riesgos derivados de la carga de trabajo y aplicar técnicas para su evaluación.

CE3.1 Describir los factores asociados a las condiciones de trabajo que influyen en la fatiga física.

CE3.2 Calcular el gasto metabólico para distintos tipos de actividades.

CE3.3 Identificar las alteraciones de la salud relacionadas con la carga física y mental para determinadas profesiones.

CE3.4 Intervenir en la evaluación de los riesgos derivados de la carga de trabajo física y mental y analizar los datos resultantes de la aplicación de estas técnicas.

CE3.5 Diferenciar las condiciones de aplicación y contraindicaciones de las técnicas de análisis y evaluación de los riesgos derivados de la carga del trabajo.

C4: Intervenir en la valoración de los resultados obtenidos del análisis de la organización y la carga de trabajo.

CE4.1 Utilizar los criterios de referencia establecidos y/o los valores dados por la normativa vigente para evaluar los resultados sobre riesgos obtenidos en la aplicación de técnicas analíticas.

CE4.2 Ponderar los riesgos evaluados en función de la gravedad de sus consecuencias para la salud.

C5: Proponer medidas destinadas a eliminar o reducir los riesgos derivados de la organización y la carga de trabajo.

CE5.1 Citar los principios generales de la prevención en la priorización de acciones preventivas.

CE5.2 Seleccionar las medidas preventivas de eliminación o reducción de los riesgos evitando generar otros riesgos.

CE5.3 Argumentar la elección de las medidas preventivas frente a los riesgos a prevenir.

Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo: C2 respecto al CE2.3; C3 respecto al CE3.2 y CE3.4.

Otras capacidades:

Responsabilizarse del trabajo que desarrolla y del cumplimiento de los objetivos.

Demostrar cierto grado de autonomía en la resolución de contingencias relacionadas con su actividad.

Proponer alternativas con el objetivo de mejorar resultados.

Demostrar cordialidad, amabilidad y actitud conciliadora y sensible a los demás.

Participar y colaborar activamente en el equipo de trabajo.

Adaptarse a la organización integrándose en el sistema de relaciones técnico-profesionales.

Interpretar y ejecutar instrucciones de trabajo.

Transmitir información con claridad, de manera ordenada, clara y precisa.

Actuar con rapidez en situaciones de peligro.

Contenidos:

La organización del trabajo. Factores de naturaleza psicosocial:

Factores de la estructura de la organización. Características del puesto, individuales y de la empresa.

Organización del tiempo de trabajo. Trabajo a turnos y trabajo nocturno.

Metodología y técnicas de evaluación de los factores psicosociales y sus consecuencias.

Intervención psicosocial: cambios en la organización del trabajo, cambios en el estilo de dirección y cambios en los individuos.

Normativa.

La organización del trabajo, concepción del puesto de trabajo:

Ergonomía y sus temas de estudio.

El diseño del centro de trabajo. Configuración del espacio, mobiliario, mandos y controles.

La selección y el diseño de las máquinas y las herramientas. La posición de trabajo en las máquinas.

Puestos de trabajo con equipos que incluyen pantallas de visualización.

Exigencias y características visuales y sonoras de la actividad.

La calidad del aire en los espacios interiores. Contaminantes del microclima de trabajo. Temperatura, ventilación y humedad. Dispositivos de medida. Valores límite de exposición.

Normativa.

Carga de trabajo:

El trabajo físico y su problemática: los esfuerzos, las posturas y los movimientos repetitivos. Parámetros para la valoración y prevención de los problemas relacionados con la carga física.

Factores que determinan la carga mental. Valoración de la carga mental. Prevención de la fatiga mental. Normativa.

Trabajo a turnos y nocturno:

Organización del trabajo a turnos: sistema discontinuo, sistema semi-continuo, sistema continuo.

Inconvenientes del trabajo a turnos: Alteración del equilibrio biológico, hábitos alimentarios, alteraciones del sueño, incidencia en la actividad profesional. El trabajo nocturno.

Normativa.**El estrés relacionado con el trabajo:**

Características y consecuencias fisiológicas, psíquicas, sociales y laborales del estrés. Magnitud del problema.

Problemas derivados de las relaciones interpersonales: hostigamiento psicológico, acoso sexual y violencia en el trabajo.

Síntomas: absentismo, hostigamiento, errores, comportamiento, trastornos de sueño, irritabilidad.

Medidas preventivas: cultura empresarial; relaciones personales.

La violencia en el trabajo:

Los actos agresivos o violentos: los insultos, las amenazas, la agresión física o psicológica.

Minimización del daño tras los incidentes violentos.**El hostigamiento psicológico en el trabajo:**

Origen. Formas de expresión. Desarrollo. Consecuencias. Intervención.

Hostigamiento laboral.**Requisitos básicos del contexto formativo:****Espacios e instalaciones:**

Aula polivalente de un mínimo de 2 m² por alumno.

Aula taller de 45 m².

Perfil profesional del formador:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionadas con la competencia de: evaluar y controlar los riesgos ergonómicos y psicosociales del trabajo, que se acreditará mediante una de las formas siguientes:

Formación académica de Licenciado relacionada con este campo profesional.

Experiencia profesional de un mínimo de tres años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

Módulo formativo 6: Emergencias y primeros auxilios**Nivel: 3.**

Código: MF0413_3.

Asociado a la UC: Actuar en situaciones de emergencia en el entorno de trabajo.

Duración: 60 horas.

Capacidades y criterios de evaluación:**C1: Elaborar un manual de autoprotección tipo.**

CE1.1 Determinar las circunstancias que conducen a la realización de un Manual de Autoprotección.

CE1.2 Discernir el tipo de Manual de Autoprotección que debe ser desarrollado según los tipos de actividad y su potencial de riesgo.

CE1.3 Dado un supuesto práctico, desarrollar un Manual de Autoprotección teniendo en cuenta la norma-

tiva relativa al plan de emergencia contra incendios de evacuación de edificios.

CE1.4 Elaborar los documentos del Manual de Autoprotección en cuanto a:

Evaluación del riesgo.

Medios de protección.

Plan de emergencia: clasificación, acciones y equipos. Implantación.

C2: Proponer procedimientos y medidas para actuar en condiciones de emergencia.

CE2.1 Describir las situaciones peligrosas con sus factores determinantes que requieran el establecimiento de medidas de emergencia.

CE2.2 Desarrollar secuencialmente las acciones a realizar en conato de emergencia, emergencia parcial y emergencia general.

CE2.3 En un plano de edificio en el que esté representado gráficamente el plan de emergencia frente a incendios, diferenciar:

Las instalaciones de detección, alarma, extinción y alumbrados especiales.

Medios humanos disponibles a actuar en las medidas de autoprotección.

Localización de medios de protección y vías de evacuación.

Las condiciones de evacuación del edificio con los valores establecidos en la normativa aplicable.

Proponer los procedimientos de actuación, vías de evacuación y medios de lucha con relación a las diferentes zonas de riesgo en una situación de emergencia dada.

C3: Analizar y realizar la extinción de incendios en situaciones simuladas, relacionando el equipo que hay que emplear con el lugar y el tipo de combustión.

CE3.1 Describir el triángulo y tetraedro del fuego.

CE3.2 Describir los tipos de incendios según:

La naturaleza del combustible.

El lugar donde se produce.

El espacio físico que ocupa.

CE3.3 Relacionar los medios de lucha contra incendios con las características de los combustibles sólidos, líquidos y gaseosos.

CE3.4 Interpretar el funcionamiento de un sistema fijo de detección y alarma contra incendios.

CE3.5 Reconocer los efectos de los agentes extintores sólidos, líquidos y gaseosos sobre los diferentes tipos de incendios.

CE3.6 En un simulacro de incendio:

Seleccionar el equipo de protección individual adecuado al tipo de fuego.

Seleccionar y emplear los medios portátiles y fijos con agentes sólidos, líquidos y gaseosos.

Efectuar la extinción utilizando el método y técnica del equipo.

C4: Actuar en situaciones que precisen primeros auxilios, de acuerdo a las observaciones visuales realizadas y a los síntomas referidos de enfermos y accidentados.

CE4.1 Elegir los medios necesarios de que deben ser dotados los botiquines para actuaciones frente a emergencias.

CE4.2 Seleccionar la forma de proteger al accidentado, socorrista y posibles testigos.

CE4.3 Relacionar la emergencia con los medios auxiliares que, en caso preciso, deben ser alertados (hospitales, servicio de bomberos, protección civil, policía municipal, etc.) y con los canales de comunicación necesarios para contactar con los servicios internos y externos.

CE4.4 Reconocer los signos vitales y síntomas en supuestos heridos y lesionados. Indicar los pasos a seguir en el tratamiento de las personas accidentadas (posicionamiento de enfermos, inmovilización, etc.)

CE4.5 Enumerar las precauciones y medidas que hay que tomar en caso de hemorragias, quemaduras, fracturas, luxaciones y lesiones musculares.

CE4.6 En ejercicios prácticos de simulación:

Aplicar medidas de reanimación, cohibición de hemorragias, inmovilizaciones y vendajes.

Realizar curas y transporte de heridos.

Tomar datos y establecer la consulta médica.

Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo: C1 respecto al CE1.3 y CE1.4; C2 respecto al CE2.2 y CE2.3; C3 respecto al CE3.6; C4 completa.

Otras capacidades:

Responsabilizarse del trabajo que se desarrolla y del cumplimiento de los objetivos.

Mostrar cierto grado de autonomía en la resolución de contingencias relacionadas con su actividad.

Proponer alternativas con el objetivo de mejorar resultados.

Mostrar cordialidad, amabilidad y actitud conciliadora y sensible a los demás.

Participar y colaborar activamente en el equipo de trabajo.

Adaptarse a la organización integrándose en el sistema de relaciones técnico-profesionales.

Interpretar y ejecutar instrucciones de trabajo.

Transmitir información con claridad, de manera ordenada, clara y precisa.

Actuar con rapidez en situaciones de peligro.

Contenidos:

Planes de emergencia y evacuación:

Situaciones que requieren planes de emergencia.

Emisiones, fugas, vertidos, incendios y explosiones.

Sectores productivos con gran incidencia de situaciones de emergencia.

Consecuencias de accidentes graves y su propagación.

Planes de emergencia interior.

Planes de emergencia exterior. Sectores a los que son aplicables.

Gestión de planes de emergencia. Grupos de intervención.

Formación. Información. Simulacros.

Legislación vigente para el control de las emergencias.

Actuación ante situaciones de emergencia: frente a accidentes, incendios, explosiones e intoxicaciones.

Lucha contra incendios:

Cadena del incendio.

Reacción al fuego de los materiales de construcción.

Técnicas de extinción según el tipo de fuego.

Agentes extintores.

Instalaciones y equipos de extinción de incendios.

Inspecciones y organización de la lucha contra incendios.

Primeros auxilios:

Activación del sistema de emergencia en primeros auxilios: proteger, avisar y socorrer.

Bases anatómico-fisiológicas y procedimientos de diagnóstico.

Consulta con servicios médicos.

Técnicas de socorrismo:

Quemaduras de origen físico y químico.

Hemorragias, fracturas y heridas.

Intoxicaciones.

Mantenimiento de botiquines de primeros auxilios.

Principios de administración de medicamentos.

Rescate y transporte de heridos y enfermos graves.

Técnicas de reanimación cardio-pulmonar.

Requisitos básicos del contexto formativo:

Espacios e instalaciones:

Aula polivalente de un mínimo de 2 m² por alumno.

Aula taller de 45 m².

Perfil profesional del formador:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionadas con la competencia de: actuar en situaciones de emergencia en el entorno de trabajo, que se acreditará mediante una de las formas siguientes:

Formación académica de Técnico Superior u otra de nivel superior relacionada con este campo profesional.

Experiencia profesional de un mínimo de tres años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

ANEXO CXXXII

CUALIFICACIÓN PROFESIONAL: SONDEOS

Familia Profesional: Industrias Extractivas

Nivel: 2

Código: IEX132_2

Competencia general: Realizar sondeos de prospección minera y de investigación geológica, geotécnica e hidrogeológica del subsuelo, incluyendo la toma de muestras y ensayos correspondientes, así como de explotación, inyección y recarga, desarrollando las actividades preparatorias en relación con los equipos, abastecimientos, lugar de trabajo, útiles a emplear y personal auxiliar, todo ello aplicando las normas de prevención de riesgos laborales y la legislación medioambiental vigentes.

Unidades de competencia:

UC0414_2: Preparar los equipos para realizar el sondeo.

UC0415_2: Realizar sondeos.

UC0416_2: Recoger testigos, tomar muestras y realizar ensayos y mediciones geotécnicas e hidrogeológicas.

Entorno profesional:

Ámbito profesional: Desarrolla su actividad profesional en el área de producción de empresas pequeñas y medianas, fundamentalmente de carácter privado, dedicadas a la realización de sondeos de investigación minera, geológica, geotécnica y de prospección y captación de agua subterránea, así como sondeos para disolución y lixiviación. También puede desarrollar su actividad en empresas mineras con equipos de sondeo propios. Desempeña funciones de carácter técnico, en el marco de los objetivos definidos por sus superiores, de los que recibirá instrucciones generales y a los cuales informará.

Sectores productivos: Se ubica principalmente en los siguientes sectores: Industrias extractivas. Construcción. Producción y distribución de energía eléctrica, gas y agua.

Ocupaciones y puestos de trabajo relevantes:

Sondista de prospección minera

Sondista de geotecnia

Operador de planta de prospecciones y sondeos

Operador de máquina perforadora de pozos en explotación

Operador de tren de sondeos por rotación

Operador de acidificación en pozos

Formación asociada: (630 horas).

Módulos formativos:

MF0414_2: Preparación del sondeo (180 horas).

MF0415_2: Realización de sondeos (240 horas).

MF0416_2: Toma de muestras y ensayos y mediciones geotécnicas e hidrogeológicas (210 horas).

UNIDAD DE COMPETENCIA 1: PREPARAR LOS EQUIPOS PARA REALIZAR EL SONDEO

Nivel: 2

Código: UC0414_2

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP1: Localizar y reconocer el área de trabajo y preparar la ubicación de los equipos en la misma, para facilitar la realización del sondeo, con criterios de seguridad, orden y racionalidad.

CR1.1 El área donde se va a realizar el sondeo se localiza utilizando los medios necesarios: mapas, planos, fotografías aéreas, GPS y siguiendo las indicaciones del jefe del proyecto.

CR1.2 El terreno se reconoce para apreciar y solventar las dificultades que se puedan plantear en el transporte de los equipos y tránsito de personal, de acuerdo con las instrucciones del jefe de proyecto.

CR1.3 El acceso al punto donde se va a realizar el sondeo se comprueba que está preparado de forma adecuada, de forma que permita el correcto transporte e instalación del equipo de sondeo y equipos auxiliares.

CR1.4 La explanada para ubicar el equipo completo de sondeo se comprueba que tiene el tamaño adecuado, de forma que se eviten problemas de espacio en la ejecución del sondeo.

CR1.5 Las balsas de decantación y reciclaje de lodos se comprueba que tienen el tamaño y forma adecuados para permitir su correcta utilización.

RP2: Preparar, supervisar y transportar el equipo de sondeos y materiales necesarios, para realizar las actividades programadas y cumplir los objetivos fijados, adoptando las medidas de seguridad establecidas en el plan de prevención de riesgos laborales de la empresa.

CR2.1 El equipo de sondeos a utilizar se determina en función de los objetivos previstos en el proyecto de ejecución.

CR2.2 El equipo de sondeos se prepara y revisa, comprobando el perfecto funcionamiento de todas sus partes (motor, cabrestantes, mordazas, bombas hidráulicas y otros) siguiendo los manuales de instrucciones del mismo.

CR2.3 El equipo auxiliar (bombas de impulsión de agua hasta la zona de sondeo, bombas de trasiego de lodos de las balsas de decantación, vehículo para transporte de material, vehículo para el transporte de equipo y accesorios, grupo electrógeno y otros) se supervisa y prepara comprobando su correcto funcionamiento.

CR2.4 Los útiles, herramientas y consumibles necesarios se comprueba que están en perfecto estado y embalados para su transporte, en condiciones de seguridad.

CR2.5 Los equipos, herramientas y accesorios se cargan y disponen adecuadamente en los vehículos correspondientes, de forma que el transporte se realice con la máxima seguridad y eficacia.

CR2.6 Los equipos de sondeo, equipos auxiliares, útiles y herramientas se comprueba que cumplen la normativa específica de fabricación (marcado CE).

CR2.7 El material de protección adecuado a la normativa de seguridad en prevención de riesgos laborales se prepara y dispone para su uso.

CR2.8 La zona de trabajo se baliza y señala, para garantizar la seguridad de los trabajadores y el personal ajeno a la obra.

RP3: Emplazar el equipo de sondeo, balsas y demás elementos necesarios para la realización del sondeo, utilizando la maquinaria adecuada, siguiendo las instrucciones técnicas, optimizando los recursos materiales y humanos disponibles y adoptando las medidas de seguridad establecidas en el plan de prevención de riesgos laborales de la empresa.

CR3.1 El equipo de sondeo se sitúa en el punto y con la orientación prevista en el proyecto de ejecución, de forma que permita conseguir el objetivo propuesto.

CR3.2 Los varillajes, tuberías de revestimiento, herramientas y demás útiles y materiales necesarios para la ejecución del sondeo, se preparan y disponen de manera ordenada y accesible para su utilización.

CR3.3 El suministro de agua a la zona del sondeo se prepara de forma que se eviten paradas imprevistas en la ejecución del mismo.

CR3.4 Las mangueras (de impulsión de agua al sondeo, de impulsión de aire, de suministro de agua a la zona de sondeo, de trasiego de lodos de las balsas de decantación, de aspiración, y otras) se comprueban y colocan de forma adecuada para su correcto funcionamiento, evitando fugas, pérdidas de presión u otros riesgos.

CR3.5 La torre del equipo de sondeo se iza y coloca con la orientación adecuada, de forma que permite la correcta ejecución del sondeo.

CR3.6 En la realización de los trabajos se aplica lo establecido en las disposiciones internas de seguridad, el plan de prevención de riesgos laborales y el documento de seguridad y salud en los aspectos que afectan a la preparación del sondeo.

CR3.7 Los elementos de protección colectiva y los medios establecidos en el plan de emergencia y evacuación se comprueba que están colocados y disponibles.

Contexto profesional:

Medios de producción: Vehículos para el transporte de equipos y personal. Sistemas de comunicación. Máquinas de movimiento de tierras. Herramental variado. Equipos de sondeo. Equipos auxiliares. Útiles de perforación. Bombas de lodos. Compresores. Equipos de seguridad.

Productos y resultados: Caminos de acceso preparados. Explanada preparada. Huecos para balsas. Equipo de sondeos emplazado y preparado para el sondeo. Equipos auxiliares, herramientas y útiles de perforación preparados.

Información utilizada o generada: Mapas, planos y fotografías aéreas. GIS. Fotografía digital. GPS. Instrucciones de trabajo orales y escritas. Manuales de manejo y mantenimiento de las máquinas y equipos. Plan de prevención de riesgos laborales. Estudio de impacto ambiental. Partes diarios de trabajo.

UNIDAD DE COMPETENCIA 2: REALIZAR SONDEOS

Nivel: 2

Código: UC0415_2

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP1: Proceder a la perforación mediante la puesta en marcha de toda la instalación, para realizar el sondeo a la profundidad y con el diámetro, orientación y recuperación programados, aplicando las instrucciones técnicas establecidas y las medidas de seguridad especificadas en el plan de prevención de riesgos laborales de la empresa.

CR1.1 El equipo de perforación se pone en marcha, verificando y comprobando el correcto funcionamiento de sus partes, para evitar paradas o retrasos en la ejecución del sondeo.

CR1.2 Los parámetros de perforación (empuje sobre la sarta de perforación, velocidad de rotación del varillaje, presión del lodo en el sondeo y otros) se controlan de forma continua, manteniéndolos en los valores indicados

para el tipo de maquinaria utilizada y las características del sondeo, efectuando, en su caso, las correcciones oportunas.

CR1.3 Los elementos de perforación se comprueba son los adecuados a la profundidad del sondeo y naturaleza y estado de las rocas perforadas, cumpliendo el programa fijado previamente.

CR1.4 Las entubaciones y las reducciones de diámetro se utilizan según las necesidades de ejecución de sondeo y el plan de perforación establecido.

CR1.5 Cuando sea necesario o así lo indique el proyecto se utilizan lodos, preparándolos con productos inertes no contaminantes y controlando permanentemente su densidad para que no invadan las formaciones geológicas atravesadas.

CR1.6 El mortero para la cementación de la entubación del sondeo se formula de acuerdo con las características de los fluidos de las formaciones atravesadas y la presión de formación de las mismas, evitando en lo posible que invada la formación geológica y la contamine.

CR1.7 La entubación se cementa una vez aislado mediante obturadores el tramo de sondeo deseado, haciendo que el mortero ascienda por el anular entre las paredes del pozo y la misma.

CR1.8 Las desviaciones del sondeo se controlan a las profundidades previstas y se corrigen de forma que se respeten los valores máximos establecidos en el plan de ejecución.

CR1.9 Los útiles de pesca se utilizan para recuperar la parte perdida y poder continuar con la realización del sondeo cuando se rompe la sarta.

CR1.10 El sondeo finaliza cuando se llega a la profundidad prevista, con el diámetro de perforación y recuperación de muestra adecuada, consiguiendo el objetivo dentro del margen de error permitido en las instrucciones técnicas de ejecución.

CR1.11 En la realización de los trabajos se aplica lo establecido en las disposiciones internas de seguridad, el plan de prevención de riesgos laborales y el documento de seguridad y salud en los aspectos que afectan a la realización del sondeo.

CR1.12 En la realización de los trabajos se aplica lo establecido en el estudio del impacto ambiental, especialmente en lo relativo a evitar la contaminación del suelo y del medio hídrico, la retirada de residuos tras el sondeo y los trabajos para la restauración de la zona que le correspondan.

CR1.13 Los partes de trabajo se cumplimentan recogiendo la profundidad del sondeo, recuperaciones de testigo, consumos de lodos, consumos de bocas de perforación, de coronas, calibradores, gasoil, aceites y otros, así como cualquier incidencia que se considere necesario indicar.

RP2: Desmontar el equipo y recuperar la tubería, para trasladarlos a un nuevo emplazamiento, utilizando los medios y herramienta apropiados y aplicando las medidas de seguridad establecidas en el plan de prevención de riesgos laborales de la empresa.

CR2.1 La sarta de perforación se saca, desenroscando la tubería varilla a varilla, y separando los útiles de perforación, de forma que queden dispuestos para su traslado y nueva utilización a otro lugar de sondeo.

CR2.2 La entubación se recupera siempre que sea posible y sea económicamente rentable, colocándola adecuadamente para su traslado a otro sondeo.

CR2.3 Las bombas, tuberías y mangueras desmontadas se limpian y protegen adecuadamente y ordenan según sus características, dejándolas listas para un nuevo uso.

CR2.4 Los útiles de perforación recuperados se preparan adecuadamente para utilizarlos en el siguiente sondeo.

CR2.5 La máquina de sondeos se desmonta, evitando que sufra desperfectos o se produzcan accidentes durante su transporte al siguiente lugar de perforación.

CR2.6 La boca del sondeo se acondiciona, bien construyendo una arqueta con una boquilla adecuada para su posterior uso o sellándola con hormigón si se abandona definitivamente el mismo, según se contemple en el proyecto o lo disponga el jefe del mismo.

CR2.7 Los productos de desecho que se producen durante los trabajos se recogen cumpliendo con las normas de protección medioambiental.

CR2.8 Los terrenos se restauran en la medida de lo posible de acuerdo con el estudio de impacto ambiental.

RP3: Efectuar el mantenimiento y reparaciones elementales de las herramientas y equipos de sondeo y del material auxiliar, para asegurar su correcta operatividad, de acuerdo con los correspondientes manuales de instrucciones.

CR3.1 Los criterios de mantenimiento se aplican teniendo en cuenta la normativa interna de la empresa y los manuales de instrucciones de los propios equipos.

CR3.2 Las instrucciones de los manuales de mantenimiento y reparación se interpretan de forma correcta.

CR3.3 El tipo de mantenimiento que necesita el equipo de sondeo y equipo auxiliar: preventivo o sustitutivo, se define identificando las reparaciones y sustituciones que se pueden realizar.

CR3.4 Las herramientas y piezas de recambio requeridas se preparan y almacenan en el lugar de trabajo para asegurar la disponibilidad de los medios y elementos necesarios para efectuar el mantenimiento o reparación.

CR3.5 Los trabajos de mantenimiento y reparación se desarrollan conforme a los criterios de calidad que garantizan el correcto funcionamiento de los equipos y material auxiliar de sondeos.

CR3.6 Las operaciones de mantenimiento o reparación se registran en la correspondiente ficha o libro para asegurar el acceso a dicha información en futuras operaciones.

Contexto profesional:

Medios de producción: Máquinas de sondeos a percusión, rotopercusión, rotación y mixtas. Vehículos todoterreno y camiones. Bombas aspirantes impelentes, bombas de impulsión, bombas de trasiego. Compresores de aire. Cabrestantes. Generadores eléctricos. Tubería de sondeo y de entubación. Útiles de perforación (trépanos, trialetas, triconos, coronas de diamante o vidia y otros). Herramienta auxiliar: testigueros, martillos de cabeza y martillos de fondo, martillos de perforación, machos, campanas y otros útiles de pesca, cuñas para desviaciones, equipos de medida y control (desviaciones, lodos, etc.), llaves de grifa y pequeña herramienta auxiliar. Eclímetros.

Productos y resultados: Pozos con los diámetros, inclinaciones y profundidad determinados, que permiten extraer información directa de la composición y estructura de la corteza, la realización de determinados ensayos y mediciones in situ; la explotación de ciertos recursos como agua, petróleo, gas natural o sales solubles; o su aprovechamiento para determinadas infraestructuras: canalizaciones, pasatubos, etc.

Información utilizada o generada: Mapas, planos y fotografías aéreas. GPS. Instrucciones de trabajo orales y escritas. Manuales de manejo y mantenimiento de las máquinas y equipos. Manuales de condiciones de aplicación de los útiles de perforación. Plan de prevención de riesgos laborales. Estudio de impacto ambiental. Partes diarios de trabajo.

UNIDAD DE COMPETENCIA 3: RECOGER TESTIGOS, TOMAR MUESTRAS Y REALIZAR ENSAYOS Y MEDICIONES GEOTÉCNICAS E HIDROGEOLOGICAS

Nivel: 2

Código: UC0416_2

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP1: Tomar muestras en suelos y rocas para su análisis, teniendo en cuenta las instrucciones del jefe de pro-

yecto y las normas técnicas específicas de este tipo de muestreo, adoptando las medidas de seguridad establecidas en el plan de prevención de riesgos laborales de la empresa, así como las de protección del medio ambiente.

CR1.1 El trabajo de recogida de muestras se organiza de acuerdo con las instrucciones del jefe de proyecto, situando cada punto de recogida sobre un plano y siguiendo los procedimientos establecidos.

CR1.2 Los utensilios y materiales que necesita cada equipo o componente del mismo para la recogida de muestras (picos, palas, macetas, pala retroexcavadora, barrenas helicoidales y otros) se comprueba que están preparados, teniendo en cuenta el tipo de muestras y la técnica de muestreo, para la correcta realización del trabajo.

CR1.3 Los equipos para la toma de muestras en suelos y rocas y los elementos auxiliares se comprueba que cumplen la normativa específica de fabricación.

CR1.4 Los equipos de protección individual están preparados y dispuestos, conforme a la normativa de seguridad prevista en el plan de prevención de riesgos laborales.

CR1.5 Las muestras recogidas en el campo se envasan, identifican y preparan para su envío al laboratorio, según el procedimiento establecido en el proyecto y cuidando de que no se alteren sus propiedades físico-químicas.

CR1.6 El parte del muestreo recoge todas las incidencias que se hayan producido durante el mismo que puedan ser relevantes y se envía junto a las muestras al laboratorio.

RP2: Tomar muestras en sondeos a destroza, con circulación directa y circulación inversa, teniendo en cuenta las instrucciones del jefe de proyecto y las normas técnicas correspondientes, adoptando las medidas de seguridad y de protección del medioambiente pertinentes.

CR2.1 Los sistemas de captación de polvo o detritus y los circuitos se revisan, aplicándose las instrucciones de mantenimiento de los mismos y comprobado que están en perfectas condiciones de trabajo.

CR2.2 Las bolsas o sacos en los que se recogen las muestras se revisan y etiquetan para posibilitar un envasado correcto de las mismas, conforme a lo que indique el proyecto.

CR2.3 Las muestras se toman a intervalos predeterminados del sondeo, de acuerdo con lo establecido en el protocolo del mismo y siguiendo las instrucciones del jefe de proyecto.

CR2.4 Las muestras que se consideran contaminadas se desechan para evitar falsear los datos de la investigación, aplicando los criterios establecidos en el proyecto.

CR2.5 Las muestras se envasan con su etiquetado correspondiente y se envían al laboratorio para su estudio, junto con las anotaciones realizadas, de acuerdo con las instrucciones del jefe de proyecto y el procedimiento establecido.

CR2.6 Los equipos para la toma de muestras en sondeos a destroza se comprueba que cumplen la normativa específica de fabricación.

CR2.7 Los equipos de protección individual están preparados y dispuestos, conforme a la normativa de seguridad establecida en el plan de prevención de riesgos laborales.

RP3: Tomar muestras de testigo en sondeos a rotación, teniendo en cuenta las instrucciones del jefe de proyecto y las normas técnicas correspondientes, adoptando las medidas de seguridad pertinentes.

CR3.1 Las cajas y embalajes se revisan y etiquetan siguiendo las instrucciones del jefe de proyecto, para el correcto envasado y conservación de las muestras.

CR3.2 Las muestras se colocan en las cajas o embalajes meticulosamente, eliminando aquellas que no

correspondan al intervalo perforado y situando las cotas del sondeo de manera correcta, para facilitar su estudio por parte del geólogo.

CR3.3 El testigo parafinado se prepara con un trozo del mismo que no presente fisuras debidas al proceso de perforación, de un tamaño mayor o igual al estipulado en el proyecto y envuelto en sucesivas capas de gasa y parafina, para conservar sus características físico-químicas lo más intactas posibles.

CR3.4 Las muestras, debidamente etiquetadas y embaladas se envían al laboratorio para su estudio, junto con las anotaciones realizadas.

CR3.5 Las cajas que contienen los testigos y resto de muestras de cada sondeo se almacenan disponiéndolas todas juntas y de acuerdo con la profundidad a la que corresponden.

CR3.6 Los equipos para la toma de muestras de testigo en sondeos a rotación se comprueba que cumplen la normativa específica de fabricación.

CR3.7 Los equipos de protección individual están preparados y dispuestos, conforme a la normativa de seguridad prevista en el plan de prevención de riesgos laborales.

RP4: Realizar ensayos de penetración «in situ» para determinar la capacidad portante del terreno, de acuerdo con las instrucciones del jefe del proyecto y siguiendo la norma correspondiente a cada tipo de ensayo.

CR4.1 El penetrómetro se emplaza sobre el terreno de tal modo que quede perfectamente estabilizado y nivelado, para que el desplazamiento de la maza y la puntaza se produzca en la vertical y se eviten desplazamientos laterales.

CR4.2 La distancia del punto de ensayo a cualquier otro punto ya ensayado es la mínima establecida.

CR4.3 La verticalidad de la guiadera y del soporte guía se controla en todo momento mediante un inclinómetro (referencia de verticalidad), de forma que la desviación de estos respecto a la vertical esté dentro de lo establecido.

CR4.4 El número de golpes de la maza sobre la cabeza de impacto y la penetración del cono o del toma muestras, según el tipo de penetrómetro, se controlan de forma continua o a intervalos mediante un contador de golpes automático y mediante la escala de profundidad, respectivamente.

CR4.5 La frecuencia del golpeo se establece en función del dispositivo que se está usando, contabilizando el número de golpes cada vez que el cono recorre una distancia determinada propia de dicho dispositivo.

CR4.6 En los ensayos estáticos, el empuje sobre la puntaza se comprueba que la velocidad de penetración de todos los elementos de ésta (ensayo continuo) o del cono y del manguito de fricción (ensayo discontinuo) es constante e igual a la establecida, realizando las lecturas de forma continua y midiendo la profundidad con la precisión establecida.

CR4.7 Cuando el ensayo de penetración se lleva a cabo en un sondeo previamente realizado, se comprueba que esté limpio, sus paredes estabilizadas y los niveles de agua en el mismo son tales que se eviten sifonamientos.

CR4.8 La adición de varillas se efectúa cuando es necesario, cuidando de evitar movimientos verticales o de rotación al sistema y comprobando la verticalidad del mismo.

CR4.9 Las paradas de más de un cuarto de hora, los datos tomados a lo largo del ensayo y las observaciones realizadas durante el mismo se anotan en la libreta de campo, de acuerdo con la norma correspondiente.

CR4.10 El ensayo finaliza cuando se alcanza la profundidad estipulada en el proyecto, cuando se supera el número de golpes para una penetración dada o cuando tres valores del número de golpes son iguales o superiores al determinado para cada tipo de penetrómetro.

RP5: Realizar ensayos presiométricos y dilatométricos en sondeos geotécnicos, para obtener los valores de

resistencia a la compresión del terreno, siguiendo en cada caso la Norma correspondiente y, en general, las instrucciones del jefe de proyecto.

CR5.1 Se comprueba que el sondeo está perforado con el diámetro adecuado para permitir la colocación del presiómetro o del dilatómetro en su interior y que está limpio y acondicionado para la realización del ensayo.

CR2.2 El presiómetro o el dilatómetro se colocan en el tramo del sondeo elegido para realizar las medidas, siguiendo las instrucciones prescritas por la norma correspondiente a cada tipo de instrumento y ensayo.

CR5.3 El instrumento aplica sobre las paredes del sondeo una presión radial uniforme que se incrementa progresivamente con una velocidad determinada en la norma del ensayo.

CR5.4 Los valores de la presión aplicada y de la deformación de las paredes del sondeo se registran continuamente, finalizando el ensayo cuando se alcanza un valor determinado de la primera o se supera la resistencia a la compresión del suelo o roca.

CR5.5 Para medidas de deformación por el método de liberación de tensiones se sigue el procedimiento establecido.

RP6: Realizar ensayos de bombeo, de infiltración, de admisión, inyección y disolución, para determinar los parámetros hidrogeológicos y la capacidad de producción y almacenamiento de los acuíferos, así como para la extracción y recarga de acuíferos y la explotación de un yacimiento salino o de minerales lixiviables, siguiendo en cada caso la norma correspondiente y las instrucciones del jefe de proyecto.

CR6.1 Se comprueba que el pozo está limpio y que se adecua para la realización del ensayo en condiciones óptimas.

CR6.2 El equipo para la realización del ensayo se monta siguiendo las instrucciones del mismo.

CR6.3 El agua del pozo se extrae por bombeo o desalojándola mediante la inyección de aire, bien totalmente o hasta que la cantidad de agua que entra en el pozo iguale a la que sale (régimen estacionario), para efectuar el ensayo de bombeo de acuerdo con la norma.

CR6.4 El descenso del nivel piezométrico del sondeo o, en el caso de ensayos de recuperación, la subida del nivel de agua una vez que se ha alcanzado el régimen estacionario o se ha desecado el pozo, se controla a intervalos de tiempo regulares de acuerdo con el protocolo del ensayo.

CR6.5 La tubería para inyección de agua en el sondeo se coloca de forma que su extremo final alcance la profundidad a la que se va a realizar el ensayo de inyección, admisión o infiltración.

CR6.6 Los obturadores se colocan dentro del sondeo aislando perfectamente un tramo del mismo de longitud conocida, o los últimos metros del fondo, para efectuar los ensayos de admisión, infiltración o inyección.

CR6.7 La bomba, el depósito de agua, el caudalímetro y el manómetro se disponen para efectuar el ensayo tal y como lo establece el protocolo del mismo.

CR6.8 El caudal y la presión de inyección y la duración del ensayo se controlan en todo momento y sus valores se anotan en la libreta de campo para efectuar los cálculos correspondientes.

RP7: Realizar mediciones de longitud, desviación y piezométricas en sondeos, colocando y efectuando el seguimiento de instrumentos de control para observar la evolución del sondeo, de acuerdo con las instrucciones técnicas y del jefe de proyecto.

CR7.1 La longitud del sondeo se mide mediante una sonda apropiada o sumando las longitudes de cada uno de los elementos de la sarta de perforación de acuerdo con las instrucciones del jefe de proyecto.

CR7.2 Las desviaciones del sondeo respecto a la vertical se miden con un inclinómetro adecuado en los tra-

mos que indique el proyecto o cuando el jefe del mismo lo considere oportuno.

CR7.3 El nivel piezométrico en el sondeo se determina mediante un piezómetro a intervalos de tiempo previamente establecidos.

CR7.4 Los extensómetros, inclinómetros o piezómetros se colocan en grietas, taludes y pozos, para controlar los parámetros geomecánicos de las rocas tal y como se especifica en los manuales de uso de estos instrumentos.

CR7.5 Las lecturas de los valores registrados por cada tipo de instrumento se llevan a cabo de forma periódica, siguiendo las instrucciones del jefe de proyecto y anotándolos en la libreta de campo.

CR7.6 La variación brusca e importante de alguno de los parámetros controlados se comunica inmediatamente al jefe de proyecto, de acuerdo con el protocolo previamente establecido.

CR7.7 Se colabora en la testificación geofísica de sondeos, preparando el pozo, equipos y accesorios de acuerdo con los requerimientos establecidos, y transmitiendo la información pertinente al técnico correspondiente.

Contexto profesional:

Medios de producción: Pequeña herramienta (picos, palas, paletas de albañil, espátulas, cuchillos, sierras y otros). Gasa, parafina, infiernillos y recipientes para fundir la parafina. Barrenas helicoidales, barrenas holandesas y tubos shelby. Toma-muestras para muestras inalteradas. Máquina de sondeos a rotación con o sin sistema wire line. Testigueros y coronas de diamante. Bolsas y cajas para guardar las muestras. Cuarteadoras de campo. Vehículos todoterreno. Penetrómetros, dilatómetros, presiómetros, bombas, compresores de aire, extensómetros, piezómetros cerrados o abiertos, inclinómetros, cabrestantes y sondas, obturadores y caudalímetros. Unidades de lectura informatizadas.

Productos y resultados: Diferentes tipos de muestras y testigos del sondeo del terreno: muestras inalteradas, muestras de suelos, muestras para geoquímica, muestras de agua, muestras parafinadas y otros. Valores de resistencia a la carga de suelos, de permeabilidad y de compresibilidad, de deformaciones, que proporcionan información sobre la capacidad portante del suelo, sobre las características de los acuíferos y el comportamiento mecánico de las rocas.

Información utilizada o generada: Normas UNE, EN, ASTM y otras relativas a la toma de muestras. Especificaciones del proyecto referentes al muestreo. Instrucciones del jefe de proyecto. Mapas, planos y fotografías aéreas. GPS. Instrucciones de trabajo orales y escritas. Normas de los ensayos. Instrucciones técnicas. Mapas y cortes geológicos. Manuales de instrucciones de los equipos. Plan de prevención de riesgos laborales. Estudio de impacto ambiental. Partes diarios de trabajo.

Módulo formativo 1: Preparación del sondeo

Nivel: 2.

Código: MF0414_2.

Asociado a la UC: Preparar los equipos para realizar el sondeo.

Duración: 180 horas.

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Analizar los diferentes tipos de sondeos en función de su finalidad, identificando y distinguiendo las características de cada uno de ellos y relacionándolos con los métodos y técnicas empleadas, para escoger el modo de perforación más indicado a cada proyecto.

CE1.1 Describir los sondeos de investigación: sondeos cartográficos, de investigación geológico-minera, hidrogeológicos, geotécnicos, sísmicos, y geológicos, indicando el método o técnica de perforación más adecuado a cada uno de ellos.

CE1.2 Describir los sondeos de explotación: sondeos de captación de agua, de petróleo y gas, de extracción de

sales y otros minerales por disolución o lixiviación y para la gasificación subterránea del carbón, explicando el método de perforación y las técnicas auxiliares más utilizadas en cada uno de ellos.

CE1.3 Describir los sondeos tecnológicos: sondeos o barrenos para voladura, de consolidación de terrenos, de drenaje, de desgasificación y de inyección, indicando el método de perforación utilizado en cada uno de ellos.

C2: Seleccionar el equipo y material auxiliar en función del tipo de sondeo que se va a realizar y del método de perforación elegido.

CE2.1 Describir los diferentes tipos de sondas existentes indicando sus principales características, componentes y su funcionamiento, aplicaciones y limitaciones.

CE2.2 Enumerar los diferentes tipos de varillaje y entubaciones, indicando sus características y condiciones de uso.

CE2.3 Describir los diferentes útiles y herramientas necesarios para la realización de sondeos, clasificándolos por su tipología y función, e indicando la forma de utilización y conservación.

CE2.4 Definir el procedimiento a seguir en el transporte del equipo de sondeo a la zona donde se va a perforar, incidiendo especialmente en la adopción de medidas de seguridad para personas y equipos.

CE2.5 En un supuesto práctico perfectamente identificado:

Escoger el tipo de sonda más adecuado para el tipo de sondeo a realizar.

Seleccionar el varillaje y entubaciones necesarios para realizar el sondeo previsto

Escoger los útiles y herramientas necesarios para la realización del sondeo.

Chequear el equipo de sondeo completo, verificando su correcto estado de conservación.

C3: Describir las características que debe reunir el área de trabajo teniendo en cuenta los requerimientos del equipo de sondeos y las instalaciones auxiliares, para la ejecución correcta y segura de sondeo.

C3.1 Interpretar mapas y planos identificando los distintos elementos topográficos y cartográficos que se requieren para localizar el área de trabajo.

CE3.2 Identificar las características que deben reunir los accesos al punto de sondeo en función de los distintos equipos de que se utilicen.

CE3.3 Definir de la forma adecuada las características generales que debe cumplir la explanada donde se va a realizar el sondeo en función de los distintos equipos de sondeos que se utilicen.

CE3.4 Definir la forma y tamaño que deben tener las balsas de decantación y reciclaje de lodos teniendo en cuenta la profundidad y los diámetros de sondeo proyectados y la normativa medioambiental vigente.

C4: Realizar las operaciones necesarias para emplazar el equipo de perforación, en función de las características del sondeo que se va a realizar y del método de perforación elegido, siguiendo los criterios del manual de sondeos, para evitar problemas de espacio o estabilidad de la máquina y elementos auxiliares.

CE4.1 Describir el proceso a seguir para emplazar los equipos de sondeo, relacionando la secuencia de operaciones con los medios que se requieren, según el método de perforación elegido y las características del sondeo proyectado.

CE4.2 En un supuesto práctico perfectamente caracterizado:

Colocar el equipo de sondeo en el punto de emboquille, con la dirección prevista en la orden de trabajo.

Controlar la inclinación de la torre del equipo, situándola siguiendo la orden de trabajo correspondiente.

Comprobar el suministro de agua/aire para la realización del sondeo.

Instalar los compresores, ciclones, bombas de agua o de lodo, tamices y las tuberías que conducen estos fluidos hasta el interior del pozo y de este a las balsas de decantación según el fluido elegido para la perforación.

Chequear y verificar que el equipo auxiliar y utillaje está en buen estado.

Colocar los elementos de protección colectiva contemplados en el plan de seguridad y salud de la obra: rejillas, trames, balizas, protecciones para evitar entrar en contacto con partes móviles.

C5: Describir la normativa de prevención de riesgos laborales aplicable a operaciones de preparación y realización de sondeos.

CE5.1 Identificar los requisitos de seguridad que deben cumplir los medios materiales, según lo establecido en la normativa vigente de seguridad aplicable.

CE5.2 Identificar los equipos de protección individual a utilizar en la preparación y realización de sondeos, conforme a la normativa de seguridad en prevención de riesgos laborales.

CE5.3 Enumerar los medios de protección colectiva a emplear según establece la normativa de seguridad aplicable a la realización de sondeos.

CE5.4 Reconocer en el plan de emergencia y evacuación los medios necesarios para su aplicación.

C6: Integrarse y adaptarse al proceso productivo y la organización propia de las empresas de sondeos.

CE6.1 Identificar las relaciones técnico-profesionales que se establecen en las empresas de sondeos y discriminar las fuentes de información para la realización de los trabajos.

CE6.2 Reconocer y respetar los procedimientos y las normas internas de la empresa.

CE6.3 Aprender las principales situaciones de riesgo en el trabajo y mantener unos hábitos de trabajo seguro.

CE6.4 Valorar las medidas de protección del medio ambiente.

CE6.5 Comprometerse con la política de calidad de la organización.

Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo: C2 respecto al CE2.5; C4 respecto al CE4.2, y C6 respecto a los CE6.2 y CE6.5.

Contenidos:

Conceptos generales de geología:

Minerales, concepto, clasificación, propiedades y yacimientos.

Rocas: definición, génesis, composición mineralógica y química, textura, estructura, clasificación y propiedades.

Meteorización, transporte, sedimentación y erosión.

Suelos: concepto, origen, clasificación y propiedades.

Conceptos básicos de hidrogeología: porosidad, permeabilidad. Acuíferos, tipos y caracterización. El agua, composición y propiedades.

Paralelos y meridianos. Coordenadas. Escalas. Símbolos. Representación del relieve. Mapas. Orientación de una recta y un plano en el espacio.

Fotografía aérea. Principios básicos. Mosaicos. El estereoscopio, visión estereoscópica. Escalas. Interpretación.

Sistemas de posicionamiento global. El GPS.

Sistemas de medidas.

Tipos de sondeos:

Sondeos de prospección y de evaluación geológico-minera.

Sondeos hidrogeológicos.

Sondeos sísmicos.

Sondeos geológicos.

Sondeos de captación de aguas.

Sondeos de petróleo y gas.

Sondeos de disolución y lixiviación.

Sondeos para la gasificación subterránea del carbón.
 Sondeos o barrenos de voladura.
 Sondeos de consolidación de terrenos.
 Sondeos de drenaje.
 Sondeos de desgasificación.
 Sondeos de inyección.

Máquinas y equipos de sondeo:

Elementos mecánicos, eléctricos, hidráulicos y neumáticos de los equipos de sondeo. Características. Mantenimiento de primer nivel. Protecciones y medidas de seguridad.

Elementos de los equipos de sondeos: motores, torre o tripode, cabezal de perforación. Dispositivos de avance. Cabezal de inyección.

Sistemas de control de la velocidad de rotación, de la carga sobre el útil de perforación, de la presión y caudal del fluido de perforación y del par.

Sondas de perforación a percusión con cable. Tipos, características y aplicaciones.

Sondas de perforación a rotopercusión con circulación directa. Tipos, características y aplicaciones.

Sondas de perforación a rotopercusión con circulación inversa. Tipos, características y aplicaciones.

Sondas de perforación a rotación para extracción de testigo. Tipos y características.

Sondas para realización de sondeos de prospección y extracción de petróleo. Tipos y características.

Equipos para otros sistemas de perforación. Tipos y características. Aplicaciones.

Equipos auxiliares de sondeo:

Bombas de impulsión de lodos.

Bombas de impulsión de agua.

Bombas de trasiego.

Generadores eléctricos.

Equipos de soldadura.

Compresores de aire.

Equipos de medida de desviación.

Vehículos de transporte.

Herramientas y útiles de perforación:

Herramientas manuales, eléctricas, neumáticas e hidráulicas: características, aplicaciones y manejo.

La sarta de perforación: composición y tipos, características y utilidad de cada uno de sus elementos.

Varillaje. Tipos: convencional, wire-line, de circulación inversa.

Tubería: diámetros y tipos.

Dispositivos de avance: martillos en cabeza y en fondo.

Útiles de perforación: tipos, características y aplicaciones.

Baterías porta-coronas.

Sistema wire-line. Descripción y características.

Elementos para recuperación del detritus.

Testigueros: tipos, características y utilidad.

Los útiles de pesca: campanas, machos y varillajes de rosca izquierda. Cuñas de desvíos. Métodos de pesca.

Herramientas y utillaje: Cuñas de desvíos. Coronas de diamantes: tipos; coronas de widia. Triconos. Trialetas. Zapatas y otras herramientas para terrenos blandos. Martillos en fondo. Martillos en cabeza. Trépanos. Calibradores. Muelles. Cajas porta-muelles. Bocas de perforación. Barras Kelly. Mangueras. Manómetros.

Procedimientos para la preparación de los sondeos:

Preparación de los accesos.

Preparación de la explanada para la ubicación de equipos.

Cimentaciones.

Transporte de los equipos.

Preparación de las balsas de lodos.

Emplazamiento de los equipos.

Control y supervisión de equipos y accesorios.

Normativa de prevención de riesgos laborales y medioambiental aplicable a la realización de sondeos:

Instrucciones técnicas complementarias de minería relativas a la realización de sondeos.

Equipos de protección individual utilizados en la realización de sondeos.

Medios de protección colectiva.

Plan de emergencia y evacuación.

Normativa medioambiental vigente aplicable a la realización de sondeos. Recuperación de residuos. Restauración de los terrenos.

Requisitos básicos del contexto formativo:

Espacios e instalaciones:

Aula polivalente de un mínimo de 2 m² por alumno.

Taller para maquinaria de 200 m².

Terreno para prácticas de sondeo de 1 Ha (1).

Perfil profesional del formador:

1. Dominio de los conocimientos y técnicas relacionados con la realización de sondeos, que se acreditará mediante una de las formas siguientes:

Formación académica: de Diplomado o Ingeniero Técnico y de otras de superior nivel relacionadas con este campo profesional.

Experiencia profesional: un mínimo de 3 años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

Módulo formativo 2: Realización de sondeos

Nivel: 2.

Código: MF0415 2.

Asociado a la UC: Realizar sondeos.

Duración: 240 horas.

C1: Utilizar y controlar de forma correcta y segura los diferentes equipos de sondeo durante la perforación, siguiendo los procedimientos establecidos para garantizar la correcta ejecución del mismo.

CE1.1 Describir el proceso de perforación, indicando los parámetros, útiles y elementos que intervienen y su utilización en cada parte del proceso.

CE1.2 Explicar los diferentes tipos de lodos que se utilizan en cada tipo de sondeo, en función de las características del terreno atravesado, del método de perforación elegido y de las recuperaciones que se quieren obtener en el sondeo.

CE1.3 Indicar cómo se puede controlar y modificar las propiedades reológicas y físico-químicas de los morteros y hormigones, variando la composición y proporciones de los cementos, áridos y aditivos.

CE1.3 En un supuesto práctico de manejo de un equipo de sondeo perfectamente identificado:

Controlar que la velocidad de rotación es la adecuada.

Controlar que la presión de lodo, agua o aire es la adecuada.

Preparar lodos cuando sean necesarios y controlar sus parámetros de forma periódica o si se observa alguna anomalía durante la perforación.

Controlar el avance y el empuje sobre la sarta.

Controlar las presiones de los circuitos hidráulicos de las máquinas.

Añadir varillas o tubos de perforación cada vez que la kelly llegue abajo.

Sustituir o cambiar el útil de perforación cuando el grado de desgaste del mismo o las características del terreno atravesado así lo aconsejen.

(1) Espacio singular no necesariamente ubicado en el centro de formación.

Controlar y en su caso corregir las desviaciones del sondeo.

Tomar las precauciones adecuadas para evitar la contaminación de los acuíferos atravesados.

Emplear los útiles de pesca, cuando sean necesarios en el proceso de perforación.

Entubar y cementar el sondeo cuando sea necesario o así lo requiera el proyecto.

Acondicionar adecuadamente la boca del sondeo para su posterior uso y para evitar riesgos o cegar definitivamente si se abandona.

CE1.4 Identificar las operaciones que se deben realizar con los productos de desecho y para restaurar el medio natural, según lo establece la normativa vigente de protección del medioambiente.

CE1.5 Identificar los principales riesgos que existen en la realización del sondeo, relacionándolos con las principales medidas de seguridad a adoptar durante la realización de los trabajos de perforación.

CE1.6 Elaborar los partes de trabajo correspondientes, anotando todas las incidencias y parámetros del sondeo.

C2: Aplicar el proceso a seguir para desmontar y recuperar los elementos del equipo de sondeos, revisándolos y acondicionándolos para su traslado a otro lugar, en condiciones de seguridad y eficacia.

CE2.1 Describir el proceso de recuperación de la sarta de perforación, una vez que se ha finalizado la perforación, identificando cada parte del mismo.

CE2.2 Enumerar el proceso a seguir para desmontar el equipo completo y prepararlo para el transporte al siguiente emplazamiento o a la base de operaciones.

CE2.3 En un supuesto práctico debidamente caracterizado:

Desmontar la sarta de perforación, chequeando y verificando los tubos, estabilizadores, útiles y demás elementos de la misma, desechando los que no sirvan para operaciones posteriores y limpiando y recogiendo ordenadamente el resto.

Desconectar los circuitos de aire, agua o lodo, limpiando, chequeando y recogiendo ordenadamente las mangueras, bombas, compresores, ciclones, tamices y demás elementos.

Dependiendo del tipo de máquina utilizado, desmontar o abatir la torre revisando y asegurando todos sus elementos para su transporte en condiciones de seguridad y posterior uso.

Recoger, revisar, limpiar y alistar todo el herramental y pequeña maquinaria auxiliar utilizada a lo largo de todo el proceso de sondeo.

Eliminar adecuadamente todos los residuos generados de acuerdo con la naturaleza de cada uno de ellos y con las instrucciones contempladas en el estudio de impacto ambiental.

C3: Aplicar los procedimientos establecidos para realizar el mantenimiento del equipo de sondeo y material auxiliar, para asegurar que quede en perfecto estado de funcionamiento.

CE3.1 Interpretar de forma correcta las instrucciones de los manuales de mantenimiento y reparación y la normativa interna de mantenimiento.

CE3.2 Determinar el tipo de mantenimiento que necesita el equipo de sondeo y equipo auxiliar: preventivo o sustitutivo; identificando las reparaciones que se pueden realizar dentro de los parámetros requeridos en las instrucciones y libro de reparaciones.

CE3.3 Seleccionar las herramientas y piezas de recambio requeridas para el mantenimiento de los equipos.

CE3.4 En un supuesto práctico perfectamente identificado:

Efectuar el mantenimiento de primer nivel de los elementos mecánicos, hidráulicos, neumáticos y eléctricos de una máquina de sondeos.

Ídem de una bomba, de un compresor y de un generador eléctrico.

Registrar en la correspondiente ficha o libro las operaciones de mantenimiento o reparación.

C4: Demostrar cierta autonomía en la resolución de contingencias relacionadas con su profesionalidad, a su nivel y dentro de sus responsabilidades, y en el marco de las instrucciones técnicas recibidas y los procedimientos de trabajo establecidos en la empresa.

CE4.1 Identificar las responsabilidades inherentes a su puesto de trabajo, así como mostrar una actitud responsable en el manejo y mantenimiento de los equipos, maquinaria e instalaciones.

CE4.2 Organizar las tareas que le corresponden, a su nivel y en el ámbito de sus competencias, y en el marco de las instrucciones técnicas recibidas.

CE4.3 Resolver problemas y tomar decisiones individuales, de carácter técnico u organizativo, siempre en el marco de su competencia.

CE4.4 Demostrar capacidad para autoevaluar, y en su caso corregir, el trabajo realizado.

Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo: C1 respecto del C1.3; C2 respecto del CE2.3; C3 respecto del CE3.4, y C4 respecto de los CE4.1, 4.2, 4.3 y 4.4.

Contenidos:

Operación con las distintas máquinas y equipos de sondeo:

Conceptos básicos de mecánica de suelos y rocas. Dureza, abrasividad, cohesión y fragilidad: valores normales de estos parámetros para los distintos tipos de rocas.

Conceptos básicos de la teoría de la perforación. Velocidad de rotación, peso sobre el útil, velocidad de penetración, par o torque.

Sondas de perforación a percusión con cable. Preparación. Puesta en marcha. Procesos operacionales. Parámetros de control: velocidad de rotación, avance y otros. Conexiones. Elementos auxiliares.

Sondas de perforación a rotopercusión con circulación directa. Preparación. Puesta en marcha. Procesos operacionales. Parámetros de control: velocidad de rotación, avance y otros. Conexiones. Elementos auxiliares.

Sondas de perforación a rotopercusión con circulación inversa. Preparación. Puesta en marcha. Procesos operacionales. Parámetros de control: velocidad de rotación, avance y otros. Conexiones. Elementos auxiliares.

Sondas de perforación a rotación para extracción de testigo. Preparación. Puesta en marcha. Procesos operacionales. Parámetros de control: velocidad de rotación, avance y otros. Conexiones. Elementos auxiliares.

Sondas rotary de circulación directa o inversa, máquinas de rotopercusión para sondeos inclinados y horizontales.

Sondas para la realización de sondeos de prospección y explotación de petróleo. Preparación. Puesta en marcha. Procesos operacionales. Parámetros de control: velocidad de rotación, avance y otros. Conexiones. Elementos auxiliares.

Equipos para otros sistemas de perforación. Preparación. Puesta en marcha. Procesos operacionales. Parámetros de control: velocidad de rotación, avance y otros. Conexiones. Elementos auxiliares.

Procesos y procedimientos operacionales para la realización del sondeo:

Montaje y manejo de los útiles de perforación. Desgastes.

Entubaciones y reducciones de diámetro. Desviaciones. Cementaciones.

Circulación de los fluidos: normal o inversa.

Lodos. Tipos de lodos. Propiedades: viscosidad, reología, densidad, agua libre. Preparación. Utilidades. Control de los lodos: medidas de PH, viscosidad, densidad.

Desviaciones del sondeo. Técnicas y procedimientos de control y corrección.

Principales riesgos y medidas de seguridad en las operaciones de perforación y sondeos. Equipos de protección individual. Dispositivos de seguridad de los equipos de sondeo.

Procedimientos para el desmonte y recuperación de los distintos elementos de los equipos de perforación: la sarta de perforación, entubaciones, útiles de perforación.

Ordenación de útiles y herramientas.

Restauración del área de trabajo.

Mantenimiento y reparación de herramientas y equipos:

Circuitos eléctricos, hidráulicos y neumáticos.

Elementos y órganos mecánicos de máquinas y útiles.

Elementos y componentes oleohidráulicos.

Elementos y componentes neumáticos.

Bombas hidráulicas y compresores.

Mantenimiento preventivo y sustitutivo de los equipos. Principales operaciones de mantenimiento de primer nivel de motores, bombas y circuitos hidráulicos. Manuales de mantenimiento. Averías más frecuentes y su reparación. Protocolo de reparación en caso de averías.

Combustibles. Aceites. Grasas. Filtros y otros elementos.

Conservación de varillajes, tuberías y útiles de perforación.

Protección de roscas y partes sensibles.

Almacenamiento de herramientas y equipos.

Requisitos básicos del contexto formativo:

Espacios e instalaciones:

Aula polivalente de un mínimo de 2 m² por alumno.

Taller para maquinaria de 200 m².

Terreno para prácticas de sondeo de 1 Ha (1).

Perfil profesional del formador.

1. Dominio de los conocimientos y técnicas relacionados con la realización de sondeos, que se acreditará mediante una de las formas siguientes:

Formación académica: de Diplomado o Ingeniero Técnico y de otras de superior nivel relacionadas con este campo profesional.

Experiencia profesional: un mínimo de 3 años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

Módulo formativo 3: Toma de muestras y ensayos y mediciones geotécnicas e hidrogeológicas

Nivel: 2.

Código: MF0416_2.

Asociado a la UC: Recoger testigos, tomar muestras y realizar ensayos y mediciones geotécnicas e hidrogeológicas.

Duración: 210 horas.

Capacidades y criterios de evaluación:

(1) Espacio singular no necesariamente ubicado en el centro de formación.

C1: Definir los diferentes tipos de muestra, relacionándolos con el método de recogida, la finalidad de cada uno de ellos y el tipo y las circunstancias del material muestreado.

CE1.1 Definir los conceptos de muestra y de representatividad de una muestra.

CE1.2 Explicar los diferentes tipos de muestra que se pueden tomar, expresando las analogías y diferencias entre ellas, tanto desde el punto de vista de sus características físico-químicas, como del método de muestreo, de la información que se puede obtener de las mismas y de su grado de representatividad.

CE1.3 Describir el proceso de reducción del tamaño de una muestra tanto por medios manuales como mecánicos, manteniendo su representatividad.

CE1.4 Enumerar los principales datos y factores que se deben anotar en la libreta de campo en relación con la toma de una muestra.

CE1.5 Explicar qué clase de muestra se puede obtener en un sondeo a rotoperCUSión y cómo influye el tipo de circulación y de fluido que se utilice, en cuanto a su representatividad y grado de contaminación.

CE1.6 Citar los tipos de fluidos que se pueden utilizar en los sondeos a rotoperCUSión explicando su función.

CE1.7 Describir los equipos necesarios para la recuperación del ripio según se perfore con aire, agua o lodo.

CE1.8 Citar los tipos más frecuentes de testiguera, explicando sus principales características, ventajas y desventajas.

CE1.9 Indicar los parámetros de perforación más adecuados para la extracción de testigo continuo.

CE1.10 Definir el concepto de recuperación y el RQD, relacionándolos con las características mecánicas de las rocas.

C2: Tomar muestras representativas de suelos y rocas aplicando las diferentes técnicas y normas existentes para cada tipo.

CE2.1 Elegir las herramientas y consumibles necesarios para realizar un muestreo por medios manuales.

CE2.2 Seleccionar la maquinaria, útiles y consumibles necesarios para realizar un muestreo por medios mecánicos.

CE2.3 En un supuesto práctico perfectamente identificado:

Tomar una muestra inalterada de un suelo mediante talla de acuerdo con la norma.

Tomar muestra inalterada de un suelo utilizando un tubo tomamuestras.

Parafinar las muestras inalteradas para su conservación.

Tomar muestras alteradas de suelos y rocas por medios manuales y mecánicos.

C3: Realizar la toma de muestras en sondeos a rotoperCUSión tanto con circulación directa como inversa y con los diferentes fluidos que se pueden utilizar para perforar.

CE3.1 Relacionar el tipo de fluido de perforación con el sistema de recogida de la muestra y con las características que va a presentar esta.

CE3.2 Preparar muestras de ripio para su posterior estudio.

CE3.3 Describir de visu una muestra de ripio, indicando: color, textura, estructura, posible composición y cualquier otra característica observable a simple vista.

CE3.4 En un supuesto práctico perfectamente identificado:

Montar un circuito para recuperación de muestras cuando se perfora con aire y efectuar la toma de muestras,

Idem cuando se perfora con agua o lodo.

Reducir el tamaño de una muestra manteniendo su representatividad.

Envasar e identificar correctamente las muestras.

Cubrir correctamente el parte de incidencias del muestreo.

C4: Extraer testigo continuo en sondeos a rotación aplicando los parámetros de perforación más adecuados para obtener la máxima recuperación posible.

CE4.1 Explicar los casos en que se parafina un testigo.

CE4.2 Describir el proceso de parafinado de un testigo.

CE4.3 Relacionar la información que se puede extraer del estudio de un testigo con los cuidados que se deben tener para su extracción, almacenamiento y conservación.

CE4.4 En un supuesto práctico perfectamente identificado:

Montar la testiguera en la sarta correctamente.

Extraer testigo continuo.

Sacar el testigo de la testiguera evitando que se rompa, se pierdan fragmentos o se desordenen.

Colocarlo en cajas adecuadas e identificarlo correctamente.

Describir de visu un testigo.

Parafinar un testigo para su conservación.

Calcular el RQD.

C5: Realizar ensayos de penetración in situ utilizando los diferentes tipos de penetrómetros y las correspondientes normas.

CE5.1 Explicar el ensayo de penetración con cono, indicando las diferencias entre los ensayos dinámicos y estáticos.

CE5.2 Describir un penetrómetro de cono, indicando los diferentes tipos que existen y sus características más importantes.

CE5.3 Enumerar los principales tipos de conos, expresando las características y usos de cada uno de ellos.

CE5.4 Describir el penetrómetro que se utiliza para realizar el ensayo de penetración estándar.

CE5.5 Explicar el ensayo de penetración estándar, indicando las precauciones que se deben tomar para su realización y la información que podemos obtener con él.

CE5.6 Relacionar el tipo de materiales a que son aplicables los ensayos de penetración en general, indicando sus limitaciones y causas, y, en particular, a qué tipo de suelo es aplicable cada clase de penetrómetro.

CE5.7 Relacionar el tipo de penetrómetro y de ensayo de penetración con las características del suelo al que mejor se aplica.

CE5.8 Elegir el tipo de penetrómetro en función del suelo que se va a estudiar y de los objetivos perseguidos.

CE5.9 En un supuesto práctico perfectamente identificado:

Realizar un SPT aplicando la norma correspondiente.

Efectuar ensayos de penetración estática con los diferentes tipos de penetrómetros de cono.

Llevar a cabo ensayos de penetración dinámica con los principales tipos de penetrómetros de cono.

C6: Realizar ensayos presiométricos y dilatométricos en sondeos, frentes de excavación y taludes, aplicando las correspondientes normas.

CE6.1 Explicar los presiómetros, indicando su aplicación y modo de uso.

CE6.2 Describir el método de liberación de tensiones para la realización de un ensayo presiométrico.

CE6.3 Indicar la forma de transmitir las presiones a la roca en un ensayo dilatométrico plano y en uno curvo.

CE6.4 Citar algunos de los aparatos de medida de la deformación transversal (tensímetros), explicando en qué se diferencian.

CE6.5 Definir los tensímetros de inclusión explicando cómo se utilizan.

CE6.6 Expresar las diferentes formas de deformarse un material relacionándolas con sus propiedades físico-químicas y con las condiciones de presión y temperatura a las que está sometido.

CE6.7 Realizar sendos ensayos presiométricos en un suelo y en roca eligiendo en cada caso el tipo de presiómetro más adecuado.

CE6.8 Realizar un ensayo dilatométrico plano.

CE6.9 Realizar una serie de medidas de deformación en un sondeo por el método de liberación de tensiones utilizando diferentes tipos de tensímetros.

C7: Realizar medidas de permeabilidad in situ mediante ensayos de bombeo y de producción.

CE7.1 Definir los conceptos de porosidad, porosidad abierta y cerrada, tamaño y forma de los poros y permeabilidad de una roca, indicando la relación que existe entre ellos.

CE7.2 Relacionar la porosidad y la permeabilidad con los principales tipos de rocas que existen en la corteza terrestre.

CE7.3 Enumerar los principales ensayos para determinar la permeabilidad de una roca in situ, comparándolos en cuanto a su grado de fiabilidad y viabilidad.

CE7.4 Explicar el ensayo Lugeón, relacionando su aplicación y el tipo de rocas a que es aplicable, y describiendo el modo de realización.

CE7.5 Explicar el ensayo Lefranc, relacionando su aplicación y el tipo de rocas para el que está indicado, e indicando el modo y condiciones de realización.

CE7.6 Describir el ensayo de Gilg-Gavard.

CE7.7 Explicar el ensayo de bombeo, citando sus ventajas e inconvenientes.

CE7.8 Indicar el modo de realizar un ensayo de producción.

CE7.9 Realizar un ensayo Lugeón.

CE7.10 Realizar un ensayo Lefranc.

CE7.11 Efectuar un ensayo Gilg-Gavard.

CE7.12 Hacer ensayos de bombeo y producción.

C8: Medir la longitud, desviación y nivel piezométrico de un sondeo, así como las variaciones del estado tensional de un frente de excavación o de un terraplén, describiendo los instrumentos que se utilizan para ello y la forma en que se realizan las medidas.

CE8.1 Explicar los métodos para calcular y medir la longitud de un sondeo.

CE8.2 Enumerar los diferentes sistemas para medir la desviación respecto a la vertical de un sondeo y la dirección en la que se desvía, describiendo someramente su funcionamiento.

CE8.3 Explicar el proceso para medir el nivel de agua en un sondeo.

CE8.4 Describir el proceso de colocación de extensómetros y inclinómetros en frentes de excavación y terraplenes, indicando cómo se establece el cero y qué se mide en cada caso.

CE8.5 Elegir el sistema de medida del nivel de agua en un pozo en función de las características del mismo.

CE8.6 Seleccionar el tipo de inclinómetro en función de la profundidad del substrato y de las características del talud a controlar.

CE8.7 En un supuesto práctico perfectamente identificado:

Efectuar medidas de longitud de un sondeo.

Construir piezómetros y medir niveles piezométricos.

Medir la desviación de un sondeo respecto a la vertical y determinar la dirección hacia la que se desvía.

Construir inclinómetros de varilla y de cable en cabezas de taludes.

Colocar extensómetros, fijar el cero y efectuar su seguimiento.

C9: Aplicar las normas generales de seguridad y de protección medioambiental interpretando instrucciones verbales y escritas.

CE9.1 Relacionar los equipos de protección individual con las tareas para las que están indicados.

CE9.2 Describir el procedimiento correcto de manipulación de cargas.

CE9.3 Enumerar los principales tipos de riesgos que se pueden producir en cada uno de los medios y sistemas de recogida de muestras, así como en la realización de ensayos geotécnicos.

CE9.4 Utilizar los equipos de protección individual más apropiados en cada caso.

CE9.5 Manipular cargas siguiendo el procedimiento adecuado para evitar lesiones.

CE9.6 Realizar las operaciones necesarias para balizar la zona de muestreo utilizando los elementos y las señales de peligro más adecuados para ello.

CE9.7 Comprobar el correcto funcionamiento de los elementos de protección de la maquinaria.

CE9.8 Relacionar cada uno de los elementos del medio natural (tierra, agua, aire) con los posibles daños que se les pueden ocasionar durante la realización de los trabajos.

CE9.9 Emplear las medidas más comunes para preservar el medio ambiente.

CE9.10 Interpretar correctamente las instrucciones recogidas en el estudio de impacto ambiental en lo que se refiere al movimiento de tierras, protección de la flora y la fauna, ruidos, forma de tratamiento y eliminación de los diferentes residuos que se pueden generar.

C10: Responsabilizarse de la correcta ejecución de los trabajos a desarrollar, con criterios de eficacia, rigor y seguridad.

CE10.1 Mantener unos hábitos de trabajo seguros, de acuerdo con los procedimientos de trabajo establecidos.

CE10.2 Aprender el rigor y el trabajo bien hecho, para proceder con precisión y meticulosidad en la toma de muestras.

CE10.3 Valorar la política de calidad, seguridad y medio ambiente de la empresa, para aplicarla con rigor en el trabajo a desarrollar.

CE10.4 Responsabilizarse de la precisión en la redacción de informes o partes.

Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo: C2 respecto al CE2.3; C3 especialmente respecto al CE3.4; C4 especialmente respecto al CE4.4; C6 respecto a los CE6.1, 6.2 y 6.3; C5 respecto al CE5.9; C6 respecto al CE6.7, CE6.8 y CE6.9; C7 respecto al CE7.9, CE7.10, CE7.11 y CE7.12 y C8 respecto al CE8.7.

Contenidos:

Muestreo de suelos y rocas:

Concepto de muestra y de representatividad.

Tipos de muestra, alteradas e inalteradas.

Descripción de visu de muestras de suelos y rocas.

Formas de muestreo y de reducción del tamaño de la muestra. Normas.

Finalidad del muestreo.

Análisis e información que se puede obtener de los distintos tipos de muestras.

Conservación e identificación de las muestras. Almacenamiento.

Elaboración de partes de muestreo.

Planificación de las campañas de toma de muestras.

Concepto de recuperación y definición y cálculo del R.Q.D.

Normas.

Maquinaria y herramientas para la toma de muestras de suelos y rocas y procedimientos de muestreo:

Tipos de herramientas para el muestreo manual.

Máquinas para el muestreo superficial.

Procedimiento de toma de muestras de suelos inalteradas tanto de forma manual como mecanizada.

Procedimiento para la toma de muestras de suelos alteradas por medios manuales y mecánicos.

Máquinas de sondeos, a percusión, a rotopercusión y a rotación.

Testigueros. Tipos, características y utilidad.

Sistema wire line.

Procedimiento para la toma de ripio en sondeos a destroza utilizando los diferentes fluidos posibles.

Procedimiento de extracción de testigo continuo

Elaboración de partes de muestreo.

Operaciones de mantenimiento de primer nivel preventivo y sustitutivo.

Ensayos de penetración:

Definición de ensayo de penetración in situ. Campos de aplicación. Tipos de ensayos.

Ensayo de penetración dinámica. Principio físico. Partes del penetrómetro. Procedimiento operatorio.

Tipos de penetrómetros dinámicos: penetrómetro Borro, penetrómetro dinámico pesado, penetrómetro dinámico superpesado, test de penetración estándar.

Ensayo de penetración estática con el cono. Partes del penetrómetro. Ensayo de referencia. Desarrollo de un ensayo continuo. Ensayo discontinuo.

Usos del penetrómetro en cimentaciones y obras civiles.

Operaciones de mantenimiento de primer nivel preventivo y sustitutivo de los penetrómetros y equipos auxiliares.

Ensayos presiométricos y dilatométricos:

Tipos de deformación: elástica, plástica y frágil. Curvas esfuerzo-deformación.

Presiómetros: descripción y tipos.

Ensayo presiométrico: definición y desarrollo.

Método de liberación de tensiones. Procedimiento operatorio.

Dilatómetros: descripción y tipos.

Ensayo dilatométrico: definición y desarrollo.

Calibración y mantenimiento de los presiómetros y dilatómetros.

Ensayos hidrogeológicos:

Acuíferos: definición y tipos.

Parámetros hidrogeológicos: porosidad, permeabilidad, transmisividad y coeficiente de almacenamiento.

Ensayo de bombeo: definición, desarrollo y tipos.

Ensayo Lugeón: definición, aplicaciones y procedimiento operatorio.

Ensayo Lefranc: definición, aplicaciones y procedimiento operatorio.

Ensayo Gilg-Gavard: definición, aplicaciones y procedimiento operatorio.

Ensayos de producción: definición, aplicaciones y procedimiento operatorio.

Bombas y sus tipos.

Equipos y aparatos complementarios para efectuar ensayos hidrogeológicos.

Operaciones de mantenimiento de primer nivel preventivo y sustitutivo de los equipos utilizados en los ensayos hidrogeológicos.

Mediciones y controles:

Determinación de la longitud de un sondeo: métodos y procedimientos operatorios.

Control de la orientación de un sondeo: desviaciones respecto a la vertical y orientación. Métodos y procedimientos operatorios.

Determinación del nivel piezométrico en sondeos: métodos y procedimientos.

Instalación de inclinómetros en taludes: tipos de inclinómetros y procedimientos de construcción de los mismos.

Instalación de extensómetros en taludes y frentes de excavación. Procedimiento y seguimiento.

Seguridad y medioambiente:

Normas de seguridad y salud aplicables al muestreo de suelos y rocas y a la realización de ensayos y mediciones geotécnicas.

Elementos de un plan de evacuación y emergencia a tener en cuenta.

Elementos de protección individual y colectiva utilizados.

Precauciones a tener en cuenta cuando se trabaja con equipos de alta presión.

Sistemas de protección de la maquinaria utilizada.

Manipulación de cargas.

Impacto del muestreo sobre la tierra el aire y el agua; prevención y corrección.

Impacto medioambiental de la realización de ensayos y mediciones geotécnicas.

Residuos que se generan en el muestreo: tratamiento y eliminación.

Residuos que se generan en la realización de ensayos geotécnicos.

Estudios de impacto ambiental.

Restauración del terreno.

Requisitos básicos del contexto formativo:

Espacios e instalaciones:

Aula polivalente de un mínimo de 2 m² por alumno.

Taller para maquinaria de 200 m².

Terreno para prácticas de sondeo de 1 Ha (1).

Perfil profesional del formador:

1. Dominio de los conocimientos y técnicas relacionados con la realización de sondeos, el muestreo de suelos y rocas y la realización de ensayos y mediciones geotécnicas e hidrogeológicas, que se acreditará mediante una de las formas siguientes:

Formación académica: de Diplomado o Ingeniero Técnico y de otras de superior nivel relacionadas con este campo profesional.

Experiencia profesional: un mínimo de 3 años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

ANEXO CXXXIII

CUALIFICACIÓN PROFESIONAL: EXCAVACIÓN SUBTERRÁNEA CON EXPLOSIVOS

Familia Profesional: Industrias Extractivas

Nivel: 2

Código: IEX133_2

Competencia general: Realizar la excavación y preparación de huecos subterráneos para la extracción de recursos minerales o para la construcción de obras civiles subterráneas, mediante técnicas de perforación y voladuras, y realizando el sostenimiento de los huecos, conforme con la normativa de prevención de riesgos laborales y protección medioambiental vigente.

Unidades de competencia:

UC0417_2: Realizar la perforación subterránea.

UC0418_2: Realizar voladuras subterráneas.

(1) Espacio singular no necesariamente ubicado en el centro de formación.

UC0419_2: Realizar el sostenimiento con cuadros, cerchas y anclajes.

UC0420_2: Realizar proyecciones de hormigones.

Entorno profesional:

Ámbito profesional: Desarrolla su actividad profesional como trabajador por cuenta ajena en el área de producción de grandes, medianas y pequeñas empresas, públicas o privadas, dedicadas a la excavación subterránea, sostenimiento y consolidación de los terrenos, con aprovechamiento o no de los materiales excavados. Desempeña actividades de carácter técnico, en el marco de las funciones y objetivos asignados por técnicos de un nivel superior, de los cuales recibirá instrucciones generales y a los cuales informará.

La actividad profesional de realización de voladuras con explosivos está sujeta a la reglamentación de la Administración general competente.

Sectores productivos: Se ubica en los sectores de industrias extractivas y construcción, y, principalmente, en las siguientes actividades productivas:

Extracción de minerales energéticos (antracita, hulla, lignito y turba).

Extracción de minerales de uranio y torio.

Extracción de minerales metálicos.

Extracción de minerales no metálicos ni energéticos (piedra caliza, yeso y creta, arenas y arcillas, minerales para abonos y productos químicos, sal gema y otros).

Obras singulares de ingeniería civil subterránea (construcción de túneles para carreteras, ferrocarriles, metro, etc.).

Excavaciones subterráneas para construcción de redes de abastecimiento (gas, petróleo, agua y otros, incluidas las redes de sumideros).

Ocupaciones y puestos de trabajo relevantes:

Minero en general.

Minero de preparación y conservación de galerías.

Minero de arranque de minerales.

Minero de sutiraje.

Entibador.

Artillero.

Barrenista.

Operador de máquinas perforadoras.

Formación asociada: (600 horas).

Módulos formativos:

MF0417_2: Perforación subterránea (240 horas).

MF0418_2: Voladuras subterráneas (90 horas).

MF0419_2: Sostenimiento con cuadros, cerchas y anclajes (210 horas).

MF0420_2: Proyección de hormigones (60 horas).

UNIDAD DE COMPETENCIA 1: REALIZAR LA PERFORACIÓN SUBTERRÁNEA

Nivel: 2

Código: UC0417_2

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP1: Preparar los equipos de protección individual, equipos de seguridad y las máquinas, herramientas y materiales necesarios para realizar con eficacia y seguridad la perforación, de acuerdo con las instrucciones de trabajo y la normativa vigente de seguridad.

CR1.1 Los equipos de protección individual a utilizar durante la perforación están dispuestos y en perfecto estado, solicitando al responsable inmediato aquellos equipos que faltan o cuyo estado de funcionamiento no sea el adecuado.

CR1.2 Los equipos de seguridad (detectores de gases y radioactividad) necesarios para reconocer la labor están dispuestos, y verificado su funcionamiento, solicitando al

responsable inmediato aquellos equipos que faltan o cuyo estado de funcionamiento no sea el adecuado.

CR1.3 Las máquinas, herramientas, útiles y materiales necesarios para la perforación (barrenas, bocas de perforación, perforadoras y otros) están dispuestos y en buen estado, solicitando al responsable inmediato aquellos equipos que faltan o cuyo estado de funcionamiento no sea el adecuado.

CR1.4 Las operaciones de verificación y mantenimiento de primer nivel de equipos, máquinas y herramientas de perforación (engrase, niveles de aceite, carga de combustible a máquina parada y otros) se realizan según los procedimientos establecidos por el fabricante de forma que se garantice su óptimo funcionamiento.

RP2: Confirmar que el estado del lugar de trabajo se encuentra dentro de los límites y condiciones de seguridad, para asegurar la realización de la perforación con seguridad y eficacia, de acuerdo con la normativa vigente.

CR2.1 Las mediciones realizadas con los equipos de seguridad (detectores de gases y de radioactividad) se comprueba que están dentro de los límites de seguridad establecidos en la normativa vigente, comunicando al responsable inmediato cualquier anomalía de los mismos.

CR2.2 En el lugar de trabajo se observa el estado del frente, su sostenimiento y ventilación, comunicando cualquier anomalía detectada al responsable inmediato.

CR2.3 El frente de trabajo se revisa para comprobar la existencia de barrenos fallidos (en cuyo caso se detendrán los trabajos y se avisará al responsable de la labor) o de fondos de barreno de una voladura anterior (en cuyo caso está prohibido perforar sobre ellos), de acuerdo con la normativa vigente.

CR2.4 El entorno de trabajo está en orden y limpio de materiales, equipos, herramientas y útiles.

CR2.5 Se avisa al personal ajeno a los trabajos del inicio de los mismos para asegurar que el inicio de la perforación no conlleva ningún riesgo.

RP3: Perforar barrenos en el frente de trabajo con equipos de perforación manuales, para efectuar voladuras, bulonado, drenaje, consolidación de terrenos, distensión de macizos, anclajes e instrumentación, logrando perforaciones con la sección, longitud, dirección e inclinación conformes al esquema de perforación y las instrucciones de trabajo.

CR3.1 La barrena (integral o con su boca de corte incorporada) se acopla al equipo de perforación y es la adecuada a la sección, longitud de perforación y tipo de terreno, y el desgaste del elemento de corte permite la perforación.

CR3.2 Las mangueras de aire comprimido, latiguillos de hidráulico, en su caso, y agua se conectan a la red correspondiente y al equipo perforador, llegando el aire y agua con la presión necesaria.

CR3.3 El equipo perforador está montado, con engrasador y barrena, emplazado con su empujador (columna) bien anclado y nivelado, de forma que se eviten desplazamientos durante la perforación.

CR3.4 La velocidad de perforación es la adecuada al terreno que se perfora, actuando sobre las llaves del empujador y de paso del agua de modo que la perforación sea eficaz y correcta.

CR3.5 Los barrenos están perforados y libres de obstrucciones, en número, dirección, inclinación, longitud y finalidad, según el esquema de perforación, las instrucciones de trabajo y el manual de funcionamiento del equipo del fabricante.

CR3.6 Los equipos y herramientas se retiran del frente a lugar seguro finalizada la perforación.

CR3.7 Las actividades de perforación se realizan prestando atención especial al estado de la atmósfera, posible caída de rocas y niveles de ruido y polvo.

RP4: Posicionar y preparar el jumbo, comprobando gálibos y rasantes, para realizar la perforación con el máximo rendimiento y evitando riesgos en personas y materiales.

CR4.1 Los brazos, barrenas y otros elementos móviles del jumbo se inmovilizan, comprobando su fijación para evitar desplazamientos durante el traslado a la posición de perforación.

CR4.2 La rasante, nivelación y gálibos del trayecto de trasladado del jumbo a la posición de perforación están dentro de las condiciones de funcionamiento y seguridad recogidas en los manuales de funcionamiento del fabricante y de las disposiciones de seguridad de la empresa.

CR4.3 El jumbo se emplaza y queda completamente estable en la posición de perforación, comprobando su anclaje al terreno y nivelación para evitar desplazamientos durante la perforación.

CR4.4 En jumbos automáticos o semiautomáticos se verifica su posicionamiento con el láser de referencia.

CR4.5 El control de aislamiento eléctrico, en los jumbos electrohidráulicos, se comprueba que está dentro de los límites de seguridad para su funcionamiento.

CR4.6 El agua para la limpieza de los barrenos, lucha contra el polvo y refrigeración se conecta y comprueba que tiene la presión suficiente para perforar de acuerdo con las instrucciones de funcionamiento.

CR4.7 La boca de corte se acopla a la varilla de perforación, comprobando que es la adecuada a la sección de perforación y tipo de terreno, y su desgaste permite la perforación.

CR4.8 El varillaje de perforación se dispone en la deslizadera y en el alimentador, en su caso, en número suficiente para alcanzar la longitud de los barrenos.

RP5: Perforar los barrenos en el frente de trabajo con jumbo, para efectuar voladuras, bulonado, drenaje, consolidación de terrenos, distensión de macizos, anclajes e instrumentación, logrando perforaciones con la sección, longitud, dirección e inclinación conformes al esquema de perforación y las instrucciones de trabajo.

CR5.1 El jumbo se arranca según la secuencia de puesta en marcha de acuerdo con el manual de funcionamiento, comprobando que las presiones y temperatura de los circuitos hidráulicos y de refrigeración están dentro de los valores óptimos y que reacciona a los movimientos de los mandos de control.

CR5.2 La velocidad de perforación se comprueba que es la adecuada al terreno que se perfora, actuando sobre la regulación del equipo según lo establecido en su manual de funcionamiento, de modo que la perforación sea eficaz y correcta.

CR5.3 En jumbos automáticos y semiautomáticos se ejecutan las instrucciones del programa.

CR5.4 Los elementos del varillaje extensible se comprueba que están en buen estado y ajustados correctamente para continuar la perforación.

CR5.5 La barrena o la sarta se retira evitando el enganche, de modo que el barreno quede libre al finalizar la operación.

CR5.6 Los barrenos están perforados y libres de obstrucciones, en número, dirección, inclinación, sección, longitud y finalidad, según el esquema de perforación, las instrucciones de trabajo y el manual de funcionamiento del equipo.

CR5.7 Los gases nocivos (CO, CO₂, en carros con motores diesel) se comprueba que están en todo momento dentro de los límites de seguridad establecidos en la normativa vigente, controlando su presencia continuamente con los detectores adecuados.

CR5.8 Los equipos y herramientas se retiran del frente a lugar seguro una vez finalizada la perforación.

CR5.9 La perforación con jumbo se realiza prestando atención a la posible caída de rocas, así como a impactos o aprisionamientos con los elementos móviles y varillaje.

RP6: Perforar los barrenos en terrenos blandos con perforadoras rotativas, neumáticas o electrohidráulicas, para efectuar voladuras, bulonado, drenaje, consolidación de terrenos, distensión de macizos, anclajes e instrumentación, logrando perforaciones con la sección, longitud, dirección e inclinación conforme al esquema de perforación y las instrucciones de trabajo.

CR6.1 La perforadora rotativa se sitúa e inmoviliza sobre la columna o soporte, con la dirección e inclinación de perforación precisa conforme a las instrucciones de trabajo, comprobando la fijación de los tensores de sujeción.

CR6.2 El control de aislamiento eléctrico, en las perforadoras electrohidráulicas se comprueba que está dentro de los límites de seguridad para su funcionamiento.

CR6.3 Las mangueras de aire comprimido, agua y/o fluido hidráulico se comprueba que están perfectamente conectadas al pupitre de mando, al bloque hidráulico, a la perforadora y a la red, y con las presiones adecuadas para perforar de acuerdo con las instrucciones de funcionamiento.

CR6.4 La boca de corte se acopla a la varilla de perforación y se comprueba que es la adecuada a la sección de perforación y tipo de terreno, y su desgaste permite la perforación.

CR6.5 La rotación y empuje de la perforación se comprueba que son las adecuadas, controlando su regulación hidráulica o neumática desde el pupitre de mando de acuerdo con las instrucciones del manual de funcionamiento.

CR6.6 La barrena o la sarta se retira evitando el enganche, de modo que el barreno quede libre al finalizar la operación.

CR6.7 Los barrenos están perforados y libres de obstrucciones, en número, dirección, inclinación, sección, longitud y finalidad, según el esquema de perforación, las instrucciones de trabajo y el manual de funcionamiento del equipo del fabricante.

CR6.8 La perforación con perforadoras rotativas se realiza prestando especial atención a las operaciones de fijación del equipo y manipulación del varillaje.

Contexto profesional:

Medios de producción: Equipos de protección individual, equipos de seguridad. Martillo perforador. Empujadores. Engrasadores. Jumbo de perforación manual, automático o semiautomático. Perforadoras rotativas. Varillaje y bocas de perforación. Herramientas, útiles, materiales y accesorios.

Productos y resultados: Barrenos perforados para voladuras, para sostenimiento con técnicas de bulonaje, para drenajes, para inyección de cementos de consolidación de terrenos, distensión de terrenos e impermeabilización.

Información utilizada o generada: Instrucciones de trabajo orales o escritas. Manuales de funcionamiento de equipos y máquinas. Instrucciones y esquemas de perforación. Datos topográficos. Normas de prevención de riesgos laborales. Normas básicas de seguridad minera. Instrucciones técnicas complementarias. Disposiciones internas de seguridad.

Partes de trabajo y de incidencias.

UNIDAD DE COMPETENCIA 2: REALIZAR VOLADURAS SUBTERRÁNEAS

Nivel: 2

Código: UC0418_2

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP1: Preparar los equipos de protección individual, equipos de seguridad y máquinas, herramientas y materiales necesarios para realizar con eficacia y seguridad la voladura subterránea, de acuerdo con las instrucciones

de trabajo y la normativa de prevención de riesgos laborales y protección del medio ambiente vigentes.

CR1.1 Los equipos de protección individual a utilizar en las voladuras subterráneas están dispuestos y en perfecto estado, solicitando al responsable inmediato aquellos equipos que faltan o cuyo estado de funcionamiento no sea el adecuado.

CR1.2 Los equipos de seguridad (detectores de gases u otros) necesarios para reconocer la labor están dispuestos y verificado su funcionamiento, solicitando al responsable inmediato aquellos equipos que faltan o cuyo estado de funcionamiento no sea el adecuado.

CR1.3 Las máquinas, herramientas, útiles y materiales necesarios para la voladura (explosor, óhmetro, atacadores, punzones, conectores, tubos omega y otros) están dispuestos y en buen estado, solicitando al responsable inmediato aquellos equipos que faltan o cuyo estado de funcionamiento no sea el adecuado.

CR1.4 Las operaciones de verificación y mantenimiento de primer nivel de equipos, máquinas y herramientas para la voladura se realizan según los procedimientos establecidos por el fabricante, de forma que se garantice su óptimo funcionamiento.

RP2: Confirmar que el estado del lugar de trabajo se encuentra dentro de los límites y condiciones de seguridad, para asegurar que las voladuras subterráneas se realizan con seguridad y eficacia, de acuerdo con la normativa vigente.

CR2.1 Las mediciones realizadas con los equipos de seguridad (detectores de gases, radioactividad u otros) se comprueba que están dentro de los límites de seguridad establecidos, comunicando al responsable inmediato cualquier anomalía de los mismos.

CR2.2 En las pegas eléctricas, se comprueba que no hay tormentas en las proximidades que puedan provocar el disparo incontrolado de la voladura.

CR2.3 En el lugar de trabajo se observa el estado del frente, su sostenimiento y ventilación, comunicando cualquier anomalía detectada al responsable inmediato.

CR2.4 El frente de trabajo se revisa para comprobar la existencia de fondos de barreno y barrenos fallidos utilizados en una voladura anterior, en cuyo caso está prohibido recargarlos de explosivos de acuerdo con la normativa vigente.

CR2.5 En los barrenos a cargar y disparar se comprueba la presencia de grietas, coqueas, agua u obstrucciones, para tomar las medidas oportunas.

CR2.6 El entorno de trabajo está en orden y limpio de materiales, equipos, herramientas y útiles.

CR2.7 Se avisa al personal ajeno a los trabajos del inicio de la voladura, informándoles de su ubicación, hora de disparo, tipo de señalización, etc.

RP3: Transportar, manipular y almacenar los diferentes explosivos, sistemas de iniciación y accesorios, dentro del recinto de la explotación, de acuerdo con la normativa vigente.

CR3.1 Los vehículos y recipientes utilizados para el transporte, dentro de la explotación, se comprueba que están autorizados.

CR3.2 El horario de transporte no coincide con los relevos principales de entrada y salida de personal.

CR3.3 Los explosivos y sistemas de iniciación se almacenan en los depósitos y polvorines autorizados, siguiendo las normas técnicas aprobadas.

CR3.4 Los explosivos y sistemas de iniciación se comprueba que están dispuestos y en buen estado de conservación y caducidad para su utilización, de acuerdo a sus homologaciones, especificaciones e instrucciones de trabajo.

CR3.5 Los explosivos y los sistemas de iniciación se distribuyen a sus lugares de utilización separadamente en sus envases de origen, o en mochilas, cartucheras o vehículos autorizados.

CR3.6 Los explosivos y los sistemas de iniciación se transportan y distribuyen prestando especial atención a evitar choques de los vehículos de transporte, impactos y contactos eléctricos, que puedan provocar su explosión incontrolada.

CR3.7 La manipulación de explosivos se realiza evitando contactos directos e inhalaciones de sus vapores que puedan causar daños fisiológicos.

RP4: Realizar la carga y retacado de los barrenos utilizando los medios y procedimientos adecuados, de modo que la voladura subterránea quede preparada para la conexión de los iniciadores, siguiendo el plano de tiro y las instrucciones de trabajo, y de acuerdo con la normativa vigente de seguridad.

CR4.1 Tanto en los sistemas de iniciación eléctricos como no eléctricos, el cartucho-cebo se prepara inmediatamente antes de la carga, de acuerdo con las instrucciones de trabajo y la normativa vigente.

CR4.2 La carga de explosivo a granel se realiza con equipos homologados o con certificado de conformidad, siguiendo el proyecto de voladura y de acuerdo con la normativa aplicable en cada caso.

CR4.3 La carga y retacado se realiza evitando acciones violentas sobre el explosivo y sistemas de iniciación, y prestando especial atención a pinchazos con los extremos de los cables, rozaduras o cortes en el cordón detonante o cartuchos de explosivo, contactos químicos e inhalación de vapores de los explosivos.

CR4.4 Los barrenos quedan perfectamente retacados, con los materiales adecuados en cada caso de acuerdo con las instrucciones de trabajo y la normativa vigente.

CR4.5 La labor está en todo momento debidamente vigilada o señalizada con la prohibición de acceso.

CR4.6 Los explosivos y accesorios sobrantes de la carga se retiran del frente siguiendo la normativa aplicable.

CR4.7 Los envases y envoltorios del explosivo se retiran del lugar de la voladura, evitando así el esparcimiento por las inmediaciones.

RP5: Conectar los iniciadores según el esquema de tiro diseñado para la voladura subterránea, siguiendo las instrucciones de trabajo, y de acuerdo con la normativa vigente de seguridad.

CR5.1 En las pegas eléctricas las líneas eléctricas en las inmediaciones del frente se comprueba que están sin tensión, verificando su desconexión con la persona responsable.

CR5.2 En las pegas eléctricas la línea de tiro, exclusiva para el disparo, se comprueba que está instalada y aislada electromagnéticamente, constituida por cables homologados, con la resistencia eléctrica adecuada y cortocircuitada en sus extremos hasta el momento del disparo.

CR5.3 Los sistemas de iniciación se conectan entre sí, en cada caso, de acuerdo con las instrucciones de trabajo y la normativa vigente.

CR5.4 Los sistemas de iniciación quedan perfectamente conectados a la línea de disparo, de forma que se garantice su transmisión a las cargas explosivas.

CR5.5 En las pegas eléctricas las manecillas del explosor están en todo momento en poder del artillero o del responsable de la voladura.

CR5.6 En las pegas con mecha, el corte de la mecha lenta y el engarzado de la mecha al detonador se verifica de acuerdo con la normativa vigente de seguridad en el manejo de explosivos.

RP6: Realizar el disparo de la carga explosiva, conforme a la normativa vigente de seguridad para voladuras subterráneas, de modo que se pueda efectuar la pega con seguridad para el personal y para las instalaciones.

CR6.1 El disparo se realiza desde la zona protegida, excepto en las pegas con mecha.

CR6.2 La zona de disparo e inmediaciones se revisa y señaliza, delimitando el perímetro, comprobando la ausencia de personal y que éste está en lugar seguro, de acuerdo con la normativa aplicable.

CR6.3 En labores subterráneas clasificadas con riesgo de explosión, se comprueba que las condiciones ambientales (gases y otros) en la zona protegida están dentro de los límites establecidos en la normativa vigente de seguridad, verificando su medida y control con los equipos de seguridad adecuados (detectores y otros).

CR6.4 En las pegas eléctricas, la línea de tiro tiene continuidad y su resistencia eléctrica se comprueba, mediante el óhmetro y desde la zona protegida, que está dentro de los valores adecuados para efectuar el disparo con eficacia y seguridad.

CR6.5 En las pegas eléctricas, en caso de alguna anomalía, la línea de tiro se cortocircuita, se revisa visualmente y se comprueba eléctricamente, siempre desde la zona protegida.

CR6.6 La línea de tiro se conecta al aparato iniciador en la zona protegida y se procede al disparo, comprobando mediante escucha que la pega se llevó a efecto, y en caso de detectar alguna anomalía se procederá de acuerdo con la normativa vigente en estos casos.

CR6.7 En pegas con mecha, ésta tiene la longitud adecuada para permitir al trabajador alcanzar el lugar donde resguardarse con tiempo suficiente.

CR6.8 En pegas con mecha se disparan los barrenos, hasta un número máximo de seis, controlando el disparo mediante escucha y evitando el paso a la explotación en media hora si no se está seguro de la detonación de todos.

CR6.9 El acceso al frente, una vez efectuada la voladura, se realiza previa autorización del encargado de la labor o técnico responsable.

R7: Realizar la destrucción de explosivos y sistemas de iniciación en mal estado o caducados, conforme a los procedimientos establecidos para cada tipo de explosivo y a las Disposiciones Internas de Seguridad, para que toda la operación se realice con eficacia y seguridad para el personal, instalaciones y entorno de trabajo.

CR7.1 Se comprueba la fecha de caducidad y el posible estado de deterioro de explosivos y sistemas de iniciación.

CR7.2 La zona de destrucción se comprueba que cumple las condiciones establecidas en las Disposiciones Internas de Seguridad, en especial las referentes a la revisión, señalización, delimitación del perímetro y ausencia de personal.

CE7.3 La destrucción se realiza teniendo en cuenta la naturaleza de los distintos tipos de explosivos y sistemas de iniciación, siguiendo las instrucciones de trabajo y las Disposiciones Internas de Seguridad.

CE7.4 La destrucción de explosivos se realiza prestando atención a sus posibles efectos en el medioambiente: contaminación de acuíferos, incendios, humos, gases y ruido.

Contexto profesional:

Medios de producción: Equipos de protección individual, equipos de seguridad. Óhmetros. Explosores. Cables. Detonadores. Equipos de carga de explosivos. Explosivos. Sistemas de iniciación. Herramientas, útiles, accesorios y materiales. Medios de transporte.

Productos y resultados: Huecos excavados. Rocas rotas y disgregadas. Explosivos y sistemas de iniciación en mal estado destruidos.

Información utilizada o generada: Instrucciones de trabajo orales o escritas. Manuales técnicos de funcionamiento de equipos (máquina de carga mecánica, óhmetro, explosor, detectores). Manuales técnicos con las características y aplicaciones de los diferentes tipos de explosivos, sistemas de iniciación y accesorios. Planos de tiro. Normas de prevención de riesgos laborales. Reglamento de explosivos. Normas básicas de seguridad

minera e instrucciones técnicas complementarias. Disposiciones internas de seguridad.

Partes de trabajo y parte de incidencias. Actas de uso de explosivos. Libro-registro de consumo de explosivos.

UNIDAD DE COMPETENCIA 3: REALIZAR EL SOSTENIMIENTO
CON CUADROS, CERCHAS Y ANCLAJES

Nivel: 2

Código: UC0419_2

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP1: Preparar los equipos de protección individual, equipos de seguridad y las máquinas, herramientas y materiales necesarios para realizar con eficacia y seguridad el sostenimiento, de acuerdo con las instrucciones de trabajo y la normativa vigente de prevención de riesgos laborales y protección ambiental.

CR1.1 Los equipos de protección individual a utilizar en las labores de sostenimiento están dispuestos y en perfecto estado, solicitando al responsable inmediato aquellos equipos que faltan o cuyo estado de funcionamiento no sea el adecuado.

CR1.2 Los equipos de seguridad (detectores de gases y radioactividad) necesarios para reconocer la labor están dispuestos y verificado su funcionamiento, solicitando al responsable inmediato aquellos equipos que faltan o cuyo estado de funcionamiento no sea el adecuado.

CR1.3 Las máquinas, herramientas, útiles y materiales necesarios para el sostenimiento (llave de impactos, cuadros, madera, grapas, cementos y otros) están dispuestos y en buen estado, solicitando al responsable inmediato aquellos equipos que faltan o cuyo estado de funcionamiento no sea el adecuado.

CR1.4 Las operaciones de verificación y mantenimiento de primer nivel de equipos, máquinas y herramientas para el sostenimiento (engrase, niveles de aceite y otros) se realizan según los procedimientos establecidos por el fabricante de forma que se garantice su óptimo funcionamiento.

RP2: Confirmar que el estado del lugar de trabajo se encuentra dentro de los límites y condiciones de seguridad para realizar con eficacia el sostenimiento, de acuerdo con la normativa vigente.

CR2.1 Las mediciones realizadas con los equipos de seguridad (detectores de gases y de radioactividad) se comprueba que están dentro de los límites de seguridad establecidos en la normativa vigente, comunicando al responsable inmediato cualquier anomalía de los mismos.

CR2.3 El frente de trabajo y el sostenimiento más próximo, ya colocado, se comprueba que está seguro y estable, sin riesgo de posibles desprendimientos de rocas y otros materiales, tanteando y desprendiendo desde posición segura con la barra de saneo o con la máquina sanadora las rocas inestables del frente y del hueco excavado, comprobando que éste tiene la sección conforme con las instrucciones de trabajo.

CR2.3 El frente de trabajo se revisa y se comprueba la existencia de barrenos fallidos, en cuyo caso se detendrán los trabajos y se avisará al responsable de la labor.

CR2.4 El entorno de trabajo se comprueba que está en orden y limpio de materiales, equipos, herramientas y útiles.

CR2.5 Se avisa al personal ajeno a los trabajos del inicio de los mismos, para asegurar que los trabajos de sostenimiento no conllevan ningún riesgo.

RP3: Colocar el sostenimiento de cuadros o cerchas metálicas y su recubrimiento, de modo que se consiga el mantenimiento del hueco con seguridad y con la sección

prevista, de acuerdo con las instrucciones de trabajo y procedimientos establecidos.

CR3.1 La vigueta de sostenimiento queda desplazada en voladizo por delante del último cuadro o cercha entibada, firmemente fijada a los cuadros o cerchas anteriores y con voladizo suficiente para colocar las coronas del cuadro, de acuerdo con la densidad de entibación y las instrucciones de trabajo.

CR3.2 Las trabancas o coronas se colocan sobre la vigueta a la distancia de entibación establecida, firmemente unidas entre sí, con las longitudes de solape, ubicación de grapas y aprietes de las mismas establecidos, y unidas con el cuadro anterior mediante tresillones, de acuerdo con la densidad de entibación adoptada.

CR3.3 Los postes del cuadro o cercha se colocan sobre las balsas, unidos a las coronas, con las longitudes de solape, ubicación de grapas y aprietes de las mismas establecidos y unidos al cuadro o cercha anterior, formando una estructura única y estable.

CR3.4 En secciones grandes, el cuadro o cercha entera se arma previamente a su colocación con plataforma, con las coronas y postes firmemente unidos, con las longitudes de solape, ubicación de grapas y aprietes de las mismas establecidos, de acuerdo con las instrucciones de montaje, formando una estructura única y estable.

CR3.5 El recubrimiento del cuadro o cercha se coloca con un grado de empaquetamiento y estabilidad que dificulte el desplazamiento de terrenos del perímetro excavado.

CR3.6 El sostenimiento se realiza prestando especial atención a la posible caída de rocas, así como a golpes y lesiones musculoesqueléticas derivadas de la manipulación de cargas pesadas y posturas inadecuadas.

RP4: Realizar el sostenimiento con diferentes tipos de bulones, de modo que se consiga el mantenimiento del hueco con seguridad y con la sección prevista, de acuerdo con las especificaciones técnicas de fijación e instrucciones de trabajo.

CR4.1 Se comprueba que los barrenos para alojar los bulones están perforados en número, sección, longitud, dirección e inclinación adecuados según el esquema de perforación y la densidad de bulonado que contempla el proyecto de sostenimiento.

CR4.2 El correcto funcionamiento de los bulones con encaje puntual se garantiza comprobando el funcionamiento del dispositivo de fijación (cuña, elemento de expansión y otros) antes de introducirlo, de acuerdo con las instrucciones de utilización del fabricante.

CR4.3 Los bulones de anclaje repartido con resinas responden a sus especificaciones, los cartuchos que la contienen cubren toda la longitud del barreno sin estar superpuestos, los componentes de las resinas quedan correctamente mezclados y dicha mezcla rellena completamente el espacio anular entre bulón y barreno.

CR4.4 El funcionamiento correcto de los bulones de anclaje repartido mediante la utilización de cementos de fraguado rápido se consigue introduciendo el número adecuado de cartuchos o mediante lechada de mortero, cuyo contenido rellene completamente el espacio anular entre bulón y barreno y siguiendo las instrucciones del fabricante.

CR4.5 La cimentación de bulones mediante lechada de mortero se realiza correctamente mediante la firme fijación de la cánula de inyección y la de rebose en su caso durante el proceso de relleno del barreno.

CR4.6 El grado de fijación de los bulones se comprueba someténdolos a tensión mediante máquina dinamo-métrica u otro sistema similar de acuerdo a los procedimientos establecidos por el fabricante y a las instrucciones de trabajo.

CR4.7 La ejecución del sostenimiento activo o suspendido mediante bulones se realiza prestando especial atención a la posible caída de rocas, ruido y contactos con productos químicos en su caso.

RP5: Recuperar o ampliar gálibos y secciones de huecos excavados mediante labores de estaja y levantamiento de hundimientos que puedan haberse producido en los huecos excavados, con las condiciones de seguridad establecidas.

CR5.1 El sostenimiento de la zona próxima a la de hundimiento o pérdida de sección se refuerza según lo establecido en las instrucciones de trabajo para garantizar las excavaciones posteriores con la máxima seguridad.

CR5.2 Los escombros y restos de materiales existentes en el frente se retiran según las instrucciones de trabajo.

CR5.3 La nueva sección tiene las dimensiones establecidas en el proyecto de sostenimiento.

CR5.4 El nuevo sostenimiento se coloca de acuerdo con la definición que figura en el proyecto de sostenimiento.

Contexto profesional:

Medios de producción: Equipos de protección individual. Detectores de gases. Herramientas, útiles y materiales. Barra de sanear, bulones, resinas, cementos y morteros, cuadros metálicos, grapas, tresillones y cerchas metálicas, parrilla, madera, malla, chapa tipo Bernorld. Llave de impacto. Máquina saneadora, plataforma metálica, plataforma elevadora, equipos de perforación, inyección, de tracción. Máquina dinamométrica.

Productos y resultados: Sostenimiento de huecos. Consolidación de terrenos antes y después de la excavación. Impermeabilización de terrenos.

Información utilizada o generada: Manuales técnicos constructivos y de funcionamiento de equipos y máquinas (máquina de sanear, plataforma elevadora). Manuales técnicos con las características y aplicaciones de los principales bulones y resinas. Normas de prevención de riesgos laborales. Normas básicas de seguridad minera. Instrucciones técnicas complementarias. Disposiciones internas de seguridad.

Partes de trabajo y de incidencias.

UNIDAD DE COMPETENCIA 4: REALIZAR PROYECCIONES DE HORMIGONES

Nivel: 2

Código: UC0420_2

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP1: Posicionar y preparar los equipos para efectuar la proyección del hormigón con el máximo rendimiento y evitando riesgos a personas y materiales.

CR1.1 Los elementos móviles se colocan y fijan correctamente para realizar los traslados hasta la posición de trabajo.

CR1.2 El equipo se emplaza y queda estable en la posición de proyección para evitar movimientos no deseados durante la misma.

CR1.3 El control de aislamiento eléctrico, en las máquinas de proyección eléctricas, se comprueba que está dentro de los límites de seguridad para su funcionamiento.

CR1.4 La máquina se limpia una vez finalizada la proyección, comprobando que las tuberías no están obstruidas.

CR1.5 Los elementos móviles se colocan y se fijan correctamente para la retirada de la máquina a un lugar seguro.

CR1.6 El mantenimiento de primer nivel de la máquina se efectúa siguiendo instrucciones del manual del fabricante.

RP2: Realizar la proyección de hormigones siguiendo las especificaciones de cada producto y las instrucciones de trabajo.

CR2.1 La superficie que va a ser revestida se comprueba que está correctamente regularizada, saneada y drenada.

CR2.2 En el caso de colocación de malla metálica, ésta se fija a los bordes de la excavación con los sistemas de fijación y solapes adecuados de acuerdo a las instrucciones de trabajo.

CR2.3 El comportamiento correcto del hormigón proyectado se consigue mediante la mezcla homogénea de áridos, cementos, aditivos y agua, en las proporciones establecidas en las instrucciones y procedimientos de trabajo, realizándose su control mediante ensayos de muestras o probetas.

CR2.4 Los hormigones se proyectan sobre las paredes de los huecos excavados mediante capas uniformes y espesores indicados en el proyecto de sostenimiento.

CR2.5 La proyección de hormigones en sus versiones vía seca o vía húmeda se realiza prestando especial atención a la generación de polvo y al contacto con productos químicos.

Contexto profesional:

Medios de producción: Máquina de proyectar hormigón. Equipos de protección individual. Herramientas, útiles y materiales. Hormigones y morteros, cementos, áridos, fibras y aditivos. Mallas metálicas y elementos de fijación.

Productos y resultados: Hormigón proyectado para el sostenimiento de huecos y consolidación del terreno.

Información utilizada o generada: Manuales técnicos de funcionamiento de equipos proyección de hormigón/mortero. Manuales técnicos con las características y aplicaciones de los principales hormigones y cementos. Normas de prevención de riesgos laborales aplicables al manejo de estos equipos.

Partes de trabajo y de incidencias.

Módulo formativo 1: Perforación subterránea

Nivel: 2.

Código: MF0417_2.

Asociado a la UC: Realizar la perforación subterránea.

Duración: 240 horas.

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Describir las actividades de trabajo y las condiciones de entorno en excavaciones subterráneas, identificando especialmente los riesgos y las medidas de seguridad a adoptar.

CE1.1 Definir las características singulares de los huecos subterráneos, señalando su influencia sobre las actividades que en ellos se realizan.

CE1.2 Enumerar las principales finalidades de los huecos subterráneos y su carácter permanente o temporal.

CE1.3 Describir las actividades principales que se realizan una excavación subterránea.

CE1.4 Describir las distintas técnicas y procedimientos de excavación (perforaciones y voladuras y medios mecanizados), identificando sus características principales.

CE1.5 Describir de forma general la secuencia de operaciones para la excavación subterránea con perforación y voladura, relacionándola con los principales medios que se emplean.

CE1.6 Definir la perforación de barrenos, señalando sus características, aplicaciones y técnicas empleadas.

CE1.7 Identificar los riesgos genéricos en las excavaciones subterráneas, relacionándolos con las correspondientes medidas de seguridad.

C2: Emplear los equipos de protección individual adecuados para la perforación, identificando los diferentes riesgos del puesto de trabajo.

CE2.1 Describir los riesgos específicos de la perforación relacionándolos con las medidas preventivas correspondientes.

CE2.2 Identificar los equipos de protección individual a utilizar en las operaciones de perforación en función de los riesgos.

CE2.3 Explicar el funcionamiento correcto de los equipos de protección individual a utilizar en las operaciones de perforación, de acuerdo con el manual de utilización del fabricante.

C3: Aplicar los procedimientos establecidos para confirmar que las condiciones de seguridad de la labor (gases, sostenimiento y otros) están dentro de los límites permitidos para realizar la perforación con seguridad y eficacia de acuerdo con la normativa vigente.

CE3.1 Describir el funcionamiento de la ventilación principal y secundaria y la correcta disposición de los elementos que conforman la instalación de ventilación.

CE3.2 Citar los gases más comunes en las excavaciones subterráneas, sus características, efectos nocivos, aparatos de detección y límites permitidos de trabajo, de acuerdo con la normativa vigente.

CE3.3 Identificar los diferentes tipos de terreno a perforar, reconociendo sus características geomecánicas y perforabilidad.

CE3.4 Describir el comportamiento del terreno ante la apertura de huecos y las causas de desprendimientos de rocas.

CE3.5 Reconocer la funcionalidad de los diferentes tipos de sostenimiento y su configuración en su entorno de trabajo.

CE3.6 Definir las características de los barrenos fallidos señalando las medidas a adoptar de acuerdo con la normativa vigente.

CE3.7 Definir las características de los fondos de barrenos señalando las medidas a adoptar de acuerdo con la normativa vigente.

CE3.8 En un supuesto práctico perfectamente identificado:

Comprobar la ventilación.

Medir los gases.

Comprobar la estabilidad del hueco y la colocación del sostenimiento establecido.

Detectar barrenos fallidos y fondos de barreno.

C4: Interpretar el esquema de perforación, para realizar la perforación de forma óptima, identificando los datos y la simbología empleada.

CE4.1 Explicar un esquema de perforación en general.

CE4.2 Explicar un esquema de perforación para voladuras subterráneas.

CE4.3 En un supuesto práctico perfectamente caracterizado: establecer la dirección correcta de la perforación, interpretando planos y datos topográficos.

C5: Operar con el equipo de perforación manual, de acuerdo con los esquemas de perforación y el manual de funcionamiento del equipo.

CE5.1 Identificar los elementos del equipo de perforación y su función, explicando el montaje y funcionamiento del equipo perforador, de acuerdo con su documentación técnica.

CE5.2 Establecer las características que debe reunir el emplazamiento y orientación del equipo según su funcionalidad.

CE5.3 Reconocer la disponibilidad de redes de agua y energía y conexiones de la instalación.

CE5.4 Distinguir las bocas de perforación y varillaje, para seleccionar las más adecuadas por sus características y en función del tipo de terreno.

CE5.5 Describir el procedimiento para operar el equipo de perforación manual, de acuerdo con el manual de funcionamiento del fabricante.

CE5.6 Describir las operaciones de mantenimiento de primer nivel del equipo y sus elementos de conexión para asegurar el buen funcionamiento durante la perforación y evitar averías.

CE5.7 Enumerar las medidas de prevención de los riesgos más específicos de la perforación con equipo manual: atmósfera, caída de rocas, ruido y polvo.

CE5.8 En un supuesto práctico perfectamente caracterizado:

Seleccionar las bocas de perforación y varillaje adecuados en función del tipo de terreno y las instrucciones de trabajo.

Realizar las conexiones de mangueras a las redes de agua y energía, así como al equipo perforador, y las reparaciones necesarias en su caso.

Emplazar y orientar el equipo de perforación, para emboquillar los barrenos de acuerdo con el esquema de perforación.

Realizar la perforación, regulando el caudal de agua y el empuje de forma que no se produzcan atascos, la velocidad de perforación sea óptima, no haya deterioros en los barrenos y la emisión de polvo sea mínima.

Realizar las operaciones de mantenimiento de primer nivel.

Aplicar las medidas preventivas establecidas para la perforación manual.

Emplear los equipos de protección individual adecuados a las actividades de perforación.

C6: Realizar las operaciones necesarias para emplazar el jumbo en su posición de trabajo, realizando las comprobaciones y conexiones necesarias para realizar la perforación con eficacia y seguridad.

CE6.1 Distinguir los diferentes tipos de jumbo (manual, automático y semiautomático), identificando sus componentes y su función en el equipo.

CE6.2 Explicar el funcionamiento de los diferentes tipos de jumbo, de acuerdo con su documentación técnica.

CE6.3 Definir las condiciones de traslado y emplazamiento de los diferentes tipos de jumbo, con especial atención a la rasante, nivelación y gálibos, de acuerdo con el manual de funcionamiento.

CE6.4 Reconocer la disponibilidad de redes de agua y energía, y conexiones de la instalación.

CE6.5 Distinguir las bocas de perforación y varillaje, para seleccionar las más adecuadas de acuerdo con sus características y en función del tipo de terreno.

CE6.6 Citar las normas sobre comprobación y lectura del control de aislamiento eléctrico de los equipos eléctricos, para evitar la electrocución por contacto indirecto.

CE6.7 En un supuesto práctico perfectamente caracterizado:

Trasladar, emplazar y orientar el equipo de perforación, para emboquillar los barrenos de acuerdo con el esquema de perforación.

Seleccionar las bocas de perforación y varillaje adecuados en función del tipo de terreno.

Realizar las operaciones de montaje del varillaje y colocación en la deslizadera con los acoplamientos adecuados.

Realizar las conexiones de mangueras a las redes de agua y energía, así como al equipo perforador, y las reparaciones necesarias en su caso.

C7: Operar con el jumbo, de acuerdo con los esquemas de perforación y el manual de funcionamiento del equipo.

CE7.1 Identificar los valores óptimos de las presiones y temperatura de los circuitos hidráulicos y de refrigeración del jumbo.

CE7.2 Describir el procedimiento para operar los jumbos manuales, automáticos y semiautomáticos, de acuerdo con el manual de funcionamiento del fabricante.

CE7.3 Describir las operaciones de mantenimiento de primer nivel del equipo y elementos de conexión para asegurar el buen funcionamiento durante la perforación y evitar averías.

CE7.4 Enumerar las medidas de prevención para los riesgos más específicos de la perforación con jumbo: atmósfera, caída de rocas, ruido, polvo, impactos o aprisionamientos con elementos móviles y varillaje.

CE7.5 En un supuesto práctico perfectamente caracterizado:

Realizar la perforación, regulando el empuje de forma que no se produzcan atascos, la velocidad de perforación sea óptima y no haya deterioros en los barrenos.

Realizar las operaciones de mantenimiento de primer nivel.

Aplicar las medidas preventivas establecidas para la perforación con jumbo.

Emplear los equipos de protección individual adecuados a las actividades de perforación.

C8: Operar con perforadoras rotativas neumáticas o electrohidráulicas, de acuerdo con el esquema de perforación y el manual de funcionamiento del equipo.

CE8.1 Identificar los elementos del equipo de perforación y su función, explicando el montaje y funcionamiento del equipo perforador, de acuerdo con su documentación técnica.

CE8.2 Establecer las características que debe reunir el emplazamiento y orientación del equipo según su funcionalidad.

CE8.3 Reconocer la disponibilidad de redes de agua y energía, y conexiones de la instalación.

CE8.4 Distinguir las bocas de perforación y varillaje, para seleccionar las más adecuadas por sus características y en función del tipo de terreno.

CE8.5 Citar las normas sobre comprobación y lectura del control de aislamiento eléctrico de los equipos eléctricos.

CE8.6 Describir el procedimiento para operar la perforadora rotativa de acuerdo con el manual de funcionamiento del fabricante.

CE8.7 Describir las operaciones de mantenimiento de primer nivel del equipo y sus elementos de conexión para asegurar el buen funcionamiento durante la perforación y evitar averías.

CE8.8 Enumerar las medidas de prevención de los riesgos más específicos de la perforación con perforadoras rotativas: atmósfera, impactos o aprisionamientos por desplazamientos del equipo perforador y manipulación del varillaje.

CE8.9 En un supuesto práctico perfectamente caracterizado:

Emplazar y orientar el equipo de perforación, para emboquillar los barrenos de acuerdo con el esquema de perforación.

Seleccionar las bocas de perforación y varillaje adecuados en función del tipo de terreno y las instrucciones de trabajo.

Realizar las operaciones de montaje del varillaje y colocación en la deslizadera con los acoplamientos adecuados de acuerdo con las normas de funcionamiento del equipo perforador.

Realizar las conexiones de mangueras a las redes de agua y energía, así como al equipo perforador, y las reparaciones necesarias en su caso.

Realizar la perforación, regulando el empuje de forma que no se produzcan atascos, la velocidad de perforación sea óptima y no haya deterioros en los barrenos.

Realizar las operaciones de mantenimiento de primer nivel.

Aplicar las medidas preventivas establecidas para la perforación con perforadoras rotativas.

Emplear los equipos de protección individual adecuados a las actividades de perforación.

C9: Demostrar cierta autonomía, a su nivel y en el marco de sus responsabilidades, en la resolución de contingencias relacionadas con su profesionalidad.

CE9.1 Identificar las responsabilidades inherentes a su puesto de trabajo, así como mostrar una actitud responsable en el manejo y mantenimiento de los equipos, maquinaria e instalaciones.

CE9.2 Organizar y planificar las tareas que le corresponden, a su nivel y en el ámbito de sus competencias, y en el marco de las instrucciones técnicas recibidas.

CE9.3 Integrarse en los equipos de trabajo que le corresponden, coordinando su trabajo con el del grupo para lograr los objetivos establecidos.

CE9.4 Resolver problemas y tomar decisiones individuales, de carácter técnico u organizativo, siempre en el marco de las normas establecidas o procedimientos definidos.

CE9.5 Demostrar capacidad para autoevaluar, y en su caso corregir, el trabajo realizado.

Capacidades cuya adquisición debe ser completa en un entorno real de trabajo: C3 respecto al CE3.8; C5 respecto al CE5.8; C6 respecto al CE6.7; C7 respecto al CE7.5; C8 respecto al CE8.9 y C9 respecto a los CE9.1, CE9.2, CE9.3, CE9.4, CE9.5.

Contenidos:

Perforación subterránea: principios generales, riesgos generales y condiciones de seguridad.

Condiciones de entorno de las perforaciones subterráneas:

Definición de la excavación subterránea. Distintas aplicaciones: minería e infraestructuras.

Condiciones de entorno del hueco subterráneo: luz, ventilación, ruidos, confinamiento, estabilidad.

Principales riesgos en el entorno de una excavación subterránea. Medidas de seguridad.

Distintos tipos de terreno. Características y comportamiento de los distintos tipos de terreno.

Ejecución de la excavación subterránea. Principales actividades: Arranque. Carga y transporte. Sostenimiento. Ventilación.

Técnicas de excavación. Perforaciones y voladuras. Medios mecánicos.

Técnicas de perforación. Principales equipos, herramientas y útiles.

Riesgos en la perforación. Equipos de protección individual:

Riesgos y medidas preventivas para el puesto de trabajo de perforación.

Equipos empleados en función de los riesgos en la perforación.

Manual de funcionamiento de los equipos de protección individual.

Medidas de protección medioambiental en la perforación: gestión de residuos y materiales desechables.

Atmósfera de mina:

Ventilación primaria y secundaria (conceptos, equipos, distancias al frente).

Tipos de gases: características físico-químicas. Daños fisiológicos. Origen y localización. Detección. Medidas Preventivas. Detectores utilizados: funcionamiento y procedimientos de medición.

Normativa general sobre ventilación.

Normativa específica sobre ventilación en labores con riesgo de explosión.

Estabilidad del hueco excavado:

Comportamiento del hueco excavado en función del tipo y estado del terreno.

Tipos de sostenimiento y configuración en el entorno de trabajo.

Saneamiento con herramientas manuales.

Barrenos fallidos y fondos de barreno:

Barrenos fallidos: actuaciones y métodos de eliminación.

Fondos de barreno y señalización.

Esquemas de perforación para voladuras y otras aplicaciones:

Esquema de perforación: forma y dimensión de la labor, cuadrícula, número, dirección e inclinación, sección y profundidad del barreno. Tipo de terreno.

Información específica del esquema de perforación para voladuras: número de detonador/número de cartuchos.

Diferentes tipos de barrenos y su cometido en la voladura. Cuele y contracuele. Destroza. Contorno.

Perforación con equipo manual:

Principios de funcionamiento de los órganos mecánicos, oleohidráulicos y neumáticos de perforación. Descripción del equipo y montaje.

Manual de funcionamiento del equipo y procedimiento operativo.

Mangueras de aire y agua: uniones, acoplamientos, procedimientos de reparaciones de mangueras. Tipos de barrenas y bocas de perforación.

Mantenimiento de primer nivel según el manual del fabricante. Principios elementales del engrase.

Evaluación de riesgos y medidas preventivas tipo del puesto de trabajo de perforación con equipos manuales.

Perforación con jumbo:

Jumbos de perforación manuales, automáticos y semiautomáticos.

Órganos mecánicos, eléctricos, oleohidráulicos y neumáticos del jumbo.

Descripción del equipo y montaje

Manual de funcionamiento del equipo y procedimiento operativo.

Tipos de barrenas, varillas y bocas de perforación.

Mangueras de aire y agua: uniones, acoplamientos, procedimientos de reparaciones de mangueras. Control de aislamiento. Aislamiento, derivaciones de corriente eléctrica y electrocución. Normativa sobre control de aislamiento eléctrico: límites admisibles y revisiones periódicas.

Mantenimiento de primer nivel. Principios elementales del engrase.

Evaluación de riesgos y medidas preventivas tipo del puesto de trabajo de perforación con jumbo.

Perforación con perforadoras rotativas neumáticas o electrohidráulicas:

Órganos mecánicos, eléctricos, oleohidráulicos y neumáticos de las perforadoras rotativas neumáticas o electrohidráulicas.

Descripción del equipo y montaje.

Manual de funcionamiento del equipo y procedimiento operativo.

Tipos de barrenas, varillas y bocas de perforación.

Mangueras de aire y agua: uniones, acoplamientos, procedimientos de reparaciones de mangueras. Control de aislamiento. Aislamiento, derivaciones de corriente eléctrica y electrocución. Normativa sobre control de aislamiento eléctrico: límites admisibles y revisiones periódicas.

Mantenimiento de primer nivel según el manual del fabricante. Principios elementales del engrase.

Evaluación de riesgos y medidas preventivas tipo del puesto de trabajo de perforación con perforadoras rotativas.

Requisitos básicos del contexto formativo:

Espacios e instalaciones:

Aula polivalente de un mínimo de 2 m² por alumno.
Aula-taller de 50 m².

Espacio confinado simulando huecos subterráneos, con secciones semicircular y rectangular de 9 a 15 m², con frente de hormigón o similar (1).

Perfil profesional del formador:

1. Dominio de los conocimientos y técnicas relacionados con la perforación subterránea, que se acreditará mediante una de las dos formas siguientes:

Formación académica: de Ingeniero Técnico y de otras de superior nivel relacionadas con este campo profesional.

Experiencia profesional: un mínimo de 3 años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

Módulo formativo 2: Voladuras subterráneas

Nivel: 2.

Código: MF0418_2.

Asociado a la UC: Realizar voladuras subterráneas.

Duración: 90 horas.

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Emplear los equipos de protección individual adecuados para las voladuras subterráneas, en función de los diferentes riesgos del puesto de trabajo.

CE1.1 Describir los riesgos específicos de las voladuras subterráneas relacionándolos con las medidas preventivas correspondientes.

CE1.2 Identificar los equipos de protección individual a utilizar en las operaciones de voladura subterránea en función de los riesgos.

CE1.3 Explicar el funcionamiento correcto de los equipos de protección individual a utilizar en las operaciones de voladura subterránea, de acuerdo con el manual de utilización del fabricante.

C2: Aplicar los procedimientos establecidos para confirmar que las condiciones de seguridad de la labor están dentro de los límites permitidos para realizar la voladura subterránea con seguridad y eficacia de acuerdo con la normativa vigente.

CE2.1 Describir el funcionamiento de la ventilación primaria y la disposición de los elementos que conforman la instalación de ventilación secundaria.

CR2.2 Citar los gases más comunes en las excavaciones subterráneas: características, efectos nocivos, aparatos de detección y límites permitidos de trabajo de acuerdo con la normativa vigente.

CE2.3 Describir el comportamiento del terreno ante la apertura de huecos subterráneos y su sostenimiento, así como los efectos de las voladuras.

CE2.4 Definir las características de los barrenos fallidos y fondos de barrenos señalando las medidas a adoptar de acuerdo con la normativa vigente.

CE2.5 Identificar las herramientas y describir los procedimientos de comprobación de limpieza de barrenos, reconocimiento de grietas y cavidades, y presencia de agua.

CE2.6 En un supuesto práctico perfectamente identificado:

Comprobar la ventilación.

Medir los gases.

Comprobar desprendimientos de rocas y estabilidad del sostenimiento.

Detectar barrenos fallidos y fondos de barreno.

Realizar la limpieza de barrenos mediante soplado o empleo de otros útiles permitidos en la normativa vigente.

(1) Espacio singular no necesariamente ubicado en el centro de formación.

C3: Distinguir los distintos tipos de explosivos y sistemas de iniciación utilizados en las voladuras subterráneas, relacionándolos con las distintas clases de voladura y las distintas aplicaciones, e indicando las condiciones generales para su manipulación, según establece la normativa vigente.

CE3.1 Reconocer los distintos tipos de explosivos y sistemas de iniciación autorizados según la normativa vigente para las voladuras subterráneas, identificando los distintos tipos y grupos, sus características y aplicaciones.

CE3.2 Seleccionar los distintos tipos de explosivos y sistemas de iniciación en función del tipo y clase de voladura, la clase de labor y modalidad de disparo, de acuerdo con la normativa vigente.

CE3.3 Interpretar las instrucciones del plano de tiro para elegir el tipo de explosivo, sistemas de iniciación y cantidad.

C4: Aplicar los procedimientos establecidos para transportar, manipular y almacenar los explosivos, sistemas de iniciación y accesorios, de acuerdo con la normativa vigente.

CE4.1 Identificar los explosivos y sistemas de iniciación a utilizar, comprobando que están en buen estado de conservación y sin caducar, según establece la normativa vigente.

CE4.2 Identificar los equipos y herramientas necesarias para realizar las operaciones de limpieza de los barrenos, preparación del cartucho-cebo, carga de los barrenos, conexión de los explosivos y los sistemas de iniciación y el retacado.

CE4.3 Identificar los vehículos o recipientes autorizados para realizar el transporte de explosivos y accesorios en el recinto de la explotación.

CE4.4 Citar las normas de seguridad y procedimientos a seguir en el almacenamiento de explosivos y sistemas de iniciación en depósitos y polvorines, de acuerdo con la normativa vigente.

CE4.5 Citar las normas de seguridad y procedimientos a seguir en el transporte de explosivos y sistemas de iniciación, de acuerdo con la normativa vigente.

CE4.6 Enumerar las medidas de prevención de los riesgos para la salud más específicos en la manipulación de explosivos: contactos químicos e inhalación de vapores de los explosivos.

CE4.7 En un supuesto práctico perfectamente caracterizado:

Recepcionar los explosivos y sistemas de iniciación y proceder a su carga en los vehículos o recipientes autorizados.

Transportar los explosivos y sistemas de iniciación a los depósitos y polvorines de almacenamiento.

Distribuir los explosivos y sistemas de iniciación al frente de trabajo.

C5: Aplicar los procedimientos establecidos en las voladuras subterráneas para instalar en las pegas eléctricas la línea de tiro, comprobar su continuidad y aislamiento eléctrico de acuerdo con la normativa vigente.

CE5.1 Distinguir los cables adecuados y homologados para instalar la línea de tiro.

CE5.2 Citar las normas de seguridad establecidas en la normativa vigente para efectuar la instalación de la línea de tiro.

CE5.3 Calcular la resistencia eléctrica teórica de la línea de tiro y del circuito de disparo.

CE5.4 Emplear el óhmetro para medir la resistencia eléctrica del circuito.

CE5.5 Verificar el aislamiento y la continuidad de la línea de tiro, contrastando la resistencia eléctrica medida con el óhmetro con la teórica calculada, de acuerdo con la normativa vigente.

CE5.6 Describir las operaciones para dejar la línea de tiro aislada y en cortocircuito, de acuerdo con la normativa vigente.

CE5.7 Identificar las medidas de prevención aplicables a los riesgos más específicos de la instalación y comprobación de la línea de tiro: pinchazos con los extremos de los cables y posibles contactos eléctricos.

CE5.8 En un supuesto práctico perfectamente caracterizado:

Instalar la línea de tiro, en las pegas eléctricas.

Verificar el aislamiento de la línea de tiro.

Aislar y cortocircuitar la línea de tiro.

C6: Aplicar los procedimientos establecidos para realizar, en las voladuras subterráneas, la preparación del cartucho-cebo, la carga, el retacado y las conexiones de los sistemas de iniciación siguiendo las normas de seguridad vigentes.

CE6.1 En labores con riesgo de explosión, citar los límites de gases permitidos para proceder con seguridad a la carga de explosivos, de acuerdo con la normativa vigente.

CE6.2 Interpretar las instrucciones del plano de tiro para proceder a la carga.

CE6.3 Describir el procedimiento de preparación del cartucho-cebo para los distintos sistemas de iniciación de acuerdo con la normativa vigente.

CE6.4 Describir el procedimiento de introducción del cartucho-cebo y carga de explosivos en el barreno, en el orden establecido para los distintos tipos y clases de voladuras, de acuerdo con la normativa vigente.

CE6.5 Describir el procedimiento de utilización de la máquina de carga a granel de explosivos de acuerdo con el manual de funcionamiento del fabricante y la normativa vigente.

CE6.6 Describir los procedimientos y normas de ejecución del retacado de los barrenos para las distintas clases de voladuras, de acuerdo con la normativa vigente.

CE6.7 Describir los procedimientos de conexión entre los diferentes sistemas de iniciación entre sí, para los distintos tipos de voladuras, de acuerdo con la normativa vigente.

CE6.8 Enumerar las medidas de prevención aplicables a los riesgos más específicos en la preparación del cartucho-cebo, carga y retacado de los barrenos: contactos químicos e inhalación de vapores de los explosivos y pinchazos con los extremos de los cables de los detonadores eléctricos.

CE6.9 En un supuesto práctico perfectamente caracterizado:

Preparar el cartucho-cebo para los distintos sistemas de iniciación.

Introducir el cartucho-cebo y la carga de explosivos, con diferentes configuraciones de carga (cartuchos y a granel), y de introducción, y el retacado, de acuerdo con los diferentes tipos y clases de voladura.

Conectar los diferentes sistemas de iniciación entre sí, utilizando los diferentes accesorios de conexión.

C7: Aplicar los procedimientos establecidos para disparar la voladura subterránea en condiciones de seguridad, de acuerdo con la normativa vigente.

CE7.1 En labores con riesgo de explosión, citar los límites de gases permitidos en la labor y en el refugio, para proceder con seguridad al disparo de explosivos, de acuerdo con la normativa vigente.

CE7.2 Describir los procedimientos de conexión entre los diferentes sistemas de iniciación y la línea de disparo, para los distintos tipos de voladuras, de acuerdo con la normativa vigente.

CE7.3 En las pegas eléctricas, contrastar desde el refugio que la línea de tiro tiene continuidad y su resistencia eléctrica, medida con el óhmetro, está dentro de los valores teóricos adecuados para efectuar el disparo con eficacia y seguridad.

CE7.4 Citar las normas de seguridad sobre revisión, señalización, delimitación del perímetro en su caso, y ausencia de personal en la zona de disparo e influencia, para las distintas clases de voladura, de acuerdo con la normativa vigente.

CE7.5 Identificar el aparato explosor adecuado al sistema de iniciación de la voladura, en cada caso, y al conjunto de la voladura.

CE7.6 Describir el procedimiento de disparo, para los diferentes sistemas de iniciación de acuerdo con la normativa vigente.

CE7.7 Enumerar las medidas de prevención aplicables a los riesgos más específicos en el disparo: vibraciones, proyecciones de rocas provocadas por la onda explosiva, generación de gases y ruido.

CE7.8 En un supuesto práctico perfectamente caracterizado:

Realizar la conexión de los diferentes sistemas de iniciación con la línea de tiro.

En las pegas eléctricas, realizar la comprobación de la continuidad y aislamiento del circuito de disparo.

Realizar el disparo con el aparato explosor adecuado al sistema de iniciación y al conjunto de la voladura.

C8: Aplicar los distintos procedimientos para destruir explosivos y sistemas de iniciación siguiendo las disposiciones internas de seguridad.

CE8.1 Identificar los signos de deterioro de los explosivos y sistemas de iniciación y la fecha de caducidad, de acuerdo con la normativa vigente.

CE8.2 Describir los sistemas utilizados para la destrucción: por combustión, por explosión y por disolución química.

CE8.3 Describir los sistemas y procedimientos de destrucción para los explosivos industriales.

CE8.4 Describir los sistemas y procedimientos de destrucción para los sistemas de iniciación.

CE8.5 Interpretar las disposiciones internas de seguridad para identificar las diferentes actuaciones a seguir, en especial las que definen las distancias de seguridad para el personal operativo, circulación de personas, lugares habitados e infraestructuras.

CE8.6 Enumerar las medidas de prevención y protección medioambiental aplicables a los riesgos más específicos en la destrucción de explosivos: contaminación química de manantiales y acuíferos, incendios y emisión de humos, ruidos y gases.

CE8.7 En un supuesto práctico de simulación de una destrucción de explosivos:

Identificar los explosivos y sistemas de iniciación deteriorados o caducados.

Establecer la vigilancia o señalización adecuada en el perímetro de la zona de destrucción de acuerdo con las distancias de seguridad.

Establecer la ubicación adecuada para el personal que va a realizar la destrucción.

Realizar las operaciones previas a la destrucción.

C9: Aplicar los distintos métodos establecidos para eliminar barrenos fallidos, de acuerdo con la normativa vigente.

CE9.1 Identificar las características de los barrenos fallidos.

CE9.2 Enumerar las medidas de seguridad y de señalización a adoptar ante la presencia de barrenos fallidos de acuerdo con la normativa vigente.

CE9.3 Describir los diferentes métodos utilizados en la eliminación de barrenos fallidos según la normativa vigente.

CE9.4 Enumerar las medidas de prevención aplicables a los riesgos más específicos en la eliminación de barrenos fallidos: vibraciones, proyecciones de rocas provocadas por la onda explosiva, generación de gases y ruido.

CE9.5 En un supuesto práctico de simulación de eliminación de barrenos fallidos:

Identificar barrenos fallidos y señalarlos.

Realizar la eliminación de barrenos fallidos aplicando los diferentes métodos establecidos.

C10: Organizar los trabajos de voladuras y responsabilizarse de la labor desarrollada y del cumplimiento de los objetivos establecidos, en el marco de las instrucciones y procedimientos de trabajo establecidos.

CE10.1 Discriminar las fuentes de información, así como las relaciones técnico-profesionales que se establecen en las empresas.

CE10.2 Reconocer y respetar los procedimientos y normas internas de la empresa, identificando las responsabilidades inherentes a su puesto de trabajo.

CE10.3 Organizar y coordinar, a su nivel y en el ámbito de sus competencias, su trabajo y, en su caso, el de sus ayudantes.

CE10.4 Asumir la responsabilidad en el control, manejo y mantenimiento adecuado de los equipos y herramientas que maneja.

CE10.5 Responsabilizarse de la correcta ejecución de su trabajo y el de sus ayudantes, en su caso, demostrando capacidad para autoevaluar objetivamente y siguiendo criterios establecidos el trabajo realizado.

CE10.6 Valorar las medidas de prevención de riesgos laborales, responsabilizándose de la adopción de las medidas de seguridad correspondientes.

Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo: C2 respecto al CE2.6; C6 respecto al CE6.9; C7 respecto al CE7.8 y C10 respecto a los CE10.2, 10.3, 10.4 0.5 y 10.6.

Contenidos:

Riesgos y condiciones de seguridad en las voladuras subterráneas:

Riesgos generales y medidas preventivas para el puesto de trabajo de artillero: riesgos en la manipulación, en el transporte y almacenamiento, y en la carga, disparo y destrucción. Equipos empleados en función de los riesgos en la voladura. Manual de funcionamiento de cada equipo de protección individual.

Riesgos en las voladuras subterráneas:

Nociones básicas de ventilación primaria y secundaria (conceptos, equipos, distancias al frente).

Tipos de gases: características físico-químicas. Daños fisiológicos. Origen y localización. Detección y medidas preventivas. Detectores utilizados, funcionamiento y procedimientos de medición.

Normativa general sobre ventilación.

Normativa específica sobre ventilación en labores con riesgo de explosión.

Comportamiento del hueco excavado en función del tipo y estado del terreno. Tipos de sostenimiento y configuración en el entorno de trabajo.

En pegas eléctricas proximidad a líneas eléctricas y elementos conductores no activos.

Medidas de protección medioambiental: Gestión de residuos y materiales desechables. Productos de la voladura: proyecciones de rocas, gases, ruidos, vibraciones, polvo. Productos de la destrucción de explosivos: contaminación química, incendios, humos.

Explosivos:

Definición y características generales de los explosivos: Potencia explosiva. Poder rompedor. Velocidad de detonación. Densidad de encartuchado. Resistencia al agua. Humos. Sensibilidad: al detonador, a la onda explosiva, al choque y al rozamiento. Estabilidad química.

Explosivos industriales. Dinamitas: gomas y pulverulentas. Anfos. Hidrogeles. Emulsiones. Heavy Anfo. Explosivos de seguridad. Pólvoras de mina.

Sistemas de iniciación y transmisión. Accesorios:

Sistemas de iniciación no eléctricos: Detonadores no eléctricos y tubo de transmisión. Mecha y detonadores. Cordón detonante. Relés de microretardo. Multiplicadores.

Sistemas de iniciación eléctrica:

Conductores eléctricos. Circuitos eléctricos para voladura. Línea de tiro: línea fija y línea móvil.

Detonadores eléctricos: Descripción. Potencia. Características eléctricas. Clasificación.

Cálculo de la resistencia eléctrica de la línea de tiro y del circuito completo con detonadores eléctricos. Fallos.

Derivaciones de corriente: línea de tiro y conexiones. Efectos electromagnéticos y corrientes extrañas.

Sistemas de iniciación electrónica:

Detonadores electrónicos: Descripción. Características. Clasificación.

Equipos y programación de la voladura

Accesorios, equipos y herramientas: Conexiones y aisladores. Ohmetros. Explosores para voladuras eléctricas. Iniciador de tubo de transmisión y mechero homologado. Punzones, tenacillas, atacadores, cinta adhesiva, cuchilla, cucharilla. Tubos omega y obturador de aletas. Tubos de conexión. Máquina de carga a granel. Tacos de arcilla, de sal.

Transporte y almacenamiento de los explosivos y sistemas de iniciación. Vehículos autorizados. Depósitos y polvorines. Normas de almacenamiento. Distribución de explosivos: Envases o mochilas y normas de distribución.

Preparación del cartucho-cebo, carga, retacado y disparo:

Procedimientos para preparar el cartucho-cebo: Mecha. Detonador no eléctrico. Detonador eléctrico. Detonador no eléctrico con tubo transmisor.

Otras formas de transmisión de voladura: Cordón detonante. Explosivo. Detonador. Relé de microretardo. Multiplicador.

Procedimientos para la carga de explosivos. Encartuchado y a granel. Cartucho-cebo en fondo o en cabeza y carga de cartuchos o granel. Carga espaciada con cordón detonante en todo el barreno. Carga en tubo omega (sutirajes en minas de carbón). Carga de explosivo a granel con máquina.

Procedimientos para realizar conexiones entre explosivos y sistemas de iniciación. Detonador eléctrico y no eléctrico. Cordón detonante. Tubo transmisor: en manojes y con línea maestra de cordón. Tubo transmisor con conector individual. Relé de microretardo. Mecha.

Procedimientos para realizar el retacado.

Comprobación de la línea de tiro y disparo. Medición de resistencias en las pegas eléctricas: óhmetros.

Procedimientos de comprobación en las pegas eléctricas y no eléctricas. Aparatos de disparo: explosor, mechero homologado e iniciador de tubo de transmisión.

Clases de voladuras subterráneas. Interpretación de planos de tiro:

Voladuras subterráneas. Trabajo de los explosivos. Línea de menor resistencia. Línea menor de resistencia máxima. Superficie de desprendimiento. Disparo con superficie de desprendimiento. Cuele y contracuele. Tipos de barrenos: cuele y contracuele, barrenos de franqueo o destroza, y perfil. Tipos de cuele: Sarrois. Sueco. Coromat. Cuña. Abanico. Plano de tiro para voladuras subterráneas. Normas de seguridad específicas.

Eliminación de barrenos fallidos y destrucción de explosivos en mal estado:

Barrenos fallidos: actuaciones y métodos de eliminación.

Fondos de barreno y señalización.

Explosivos en mal estado y caducidad.

Métodos de destrucción. Combustión. Explosión: al aire, confinamiento en barreno, bajo arena, bajo agua. Disolución química.

Distancias de seguridad: zonas habitadas o vías de comunicación. Zona protegida del personal.

Destrucción de los diferentes explosivos industriales y sistemas de iniciación. Troceo de piedras gruesas.

Requisitos básicos del contexto formativo:

Espacios e instalaciones:

Aula polivalente de un mínimo de 2 m² por alumno.

Aula-taller de 50 m².

Espacio confinado simulando huecos subterráneos, con secciones semicircular y rectangular de 9 a 15 m², con frente de hormigón o similar (1).

Perfil profesional del formador:

1. Dominio de los conocimientos y técnicas relacionados con la voladura con explosivos, que se acreditará mediante una de las formas siguientes:

Formación académica: de Ingeniero Técnico y de otras de superior nivel relacionadas con este campo profesional.

Experiencia profesional: un mínimo de 3 años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

Módulo formativo 3: Sostenimiento con cuadros, cerchas y anclajes

Nivel: 2.

Código: MF0419_2.

Asociado a la UC: Realizar el sostenimiento con cuadros, cerchas y anclajes.

Duración: 210 horas.

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Emplear los equipos de protección individual adecuados para el sostenimiento, identificando los diferentes riesgos del puesto de trabajo.

CE1.1 Describir los riesgos específicos del sostenimiento relacionándolos con las medidas preventivas correspondientes.

CE1.2 Identificar los equipos de protección individual a utilizar en las operaciones de sostenimiento en función de los riesgos.

CE1.3 Explicar el funcionamiento correcto de los equipos de protección individual a utilizar en las operaciones de sostenimiento, de acuerdo con el manual de utilización del fabricante.

C2: Aplicar los procedimientos establecidos para confirmar que las condiciones de seguridad de la labor (gases, sostenimiento y otros) están dentro de los límites permitidos para realizar el sostenimiento con seguridad y eficacia de acuerdo con la normativa vigente.

CE2.1 Describir el funcionamiento de la ventilación principal y secundaria y la correcta disposición de los elementos que conforman la instalación de ventilación.

CE2.2 Citar los gases más comunes en las excavaciones subterráneas: características, efectos nocivos, aparatos de detección y límites permitidos de trabajo de acuerdo con la normativa vigente.

CE2.3 Describir el comportamiento del terreno ante la apertura de huecos y las causas de desprendimientos de rocas.

(1) Espacio singular no necesariamente ubicado en el centro de formación.

CE2.4 Reconocer la funcionalidad de los diferentes tipos de sostenimiento y su configuración en su entorno de trabajo.

CE2.5 Describir los procedimientos de trabajo establecidos para realizar la operación de saneo.

CE2.6 Describir el procedimiento de utilización de la máquina saneadora de acuerdo con el manual de funcionamiento del fabricante.

CE2.7 Describir las operaciones de mantenimiento de primer nivel de la máquina saneadora para asegurar el buen funcionamiento durante el saneo y evitar averías.

CE2.8 Definir las características de los barrenos fallidos señalando las medidas a adoptar de acuerdo con la normativa vigente.

CE2.9 Definir las características de los fondos de barrenos señalando las medidas a adoptar de acuerdo con la normativa vigente.

CE2.10 En un supuesto práctico perfectamente identificado:

Comprobar la ventilación.

Medir los gases.

Comprobar la estabilidad del hueco y la colocación del sostenimiento establecido.

Detectar barrenos fallidos y fondos de barreno.

Sanear la labor.

C3: Realizar el sostenimiento con cuadros o cerchas metálicas siguiendo el procedimiento establecido, de modo que se consiga la estabilización del hueco con seguridad y con la sección prevista.

CE3.1 Identificar los distintos elementos del cuadro o cercha, los accesorios de unión y materiales de recubrimiento.

CE3.2 Describir las operaciones de montaje de los elementos del cuadro o cercha, aplicando las distancias de solape entre las distintas piezas del cuadro o cercha.

CE3.2 Describir el procedimiento de trabajo establecido para adelantar y fijar la vigueta de sostenimiento, de acuerdo con la distancia de entibación.

CE3.3 Describir el procedimiento de trabajo establecido para colocar las coronas por encima de la vigueta y realizar la unión con tresillones al cuadro anterior.

CE3.4 Enumerar la secuencia de operaciones establecida para colocar los postes y unir estos con las coronas, y con el cuadro o cercha anterior.

CE3.5 En secciones grandes, explicar las operaciones necesarias para montar el cuadro o cercha previamente, uniéndolo a las diferentes piezas, y colocándolo posteriormente con plataforma y uniéndolo con tresillones al cuadro anterior.

CE3.6 Identificar el recubrimiento adecuado y describir su colocación, de modo que el grado de empaquetamiento y estabilidad dificulte el desplazamiento de terrenos del perímetro excavado.

CE3.7 Enumerar las medidas de prevención para los riesgos más específicos de la colocación de cuadros o cerchas: atmósfera, caída de rocas, golpes o impactos con cuadros o cerchas metálicos y lesiones musculoesqueléticas derivadas de la manipulación de cargas pesadas y posturas inadecuadas.

CE3.8 En un supuesto práctico perfectamente caracterizado:

Mover la vigueta hacia delante.

Colocar las coronas y unir al último cuadro o cercha.

Realizar las balsas, colocar los postes, y unir al último cuadro.

Emplear la llave dinamométrica para comprobar la presión de apriete de los elementos de unión de los distintos elementos.

Colocar el recubrimiento.

Montar un cuadro o cercha completo para su posterior colocación en secciones grandes con plataforma.

C4: Realizar el sostenimiento con diferentes tipos de bulones, de acuerdo con las especificaciones técnicas de

fijación, de modo que se consiga el sostenimiento del hueco excavado, con seguridad y con la sección prevista.

CE4.1 Interpretar correctamente el esquema de perforación y bulonado.

CE4.2 Distinguir los distintos tipos de bulones, relacionando sus características técnicas con las aplicaciones adecuadas.

CE4.3 Reconocer los diferentes tipos de cartuchos de resina o componentes de morteros para la fijación de bulones de anclaje repartido, interpretando sus especificaciones técnicas.

CE4.4 Explicar el funcionamiento de los bulones de anclaje puntual, de acuerdo con las instrucciones del fabricante.

CE4.5 Describir las operaciones de introducción y fijación de los bulones, relacionando los diferentes tipos de bulones con los distintos sistemas de fijación, de forma manual o mecanizada.

CE4.6 En la fijación de bulones con morteros, identificar, a partir de las especificaciones del fabricante, las proporciones adecuadas de los componentes y el tiempo de elaboración y fraguado.

CE4.7 Enumerar las medidas de prevención para los riesgos más específicos del sostenimiento con bulones: caída de rocas, ruido, y contactos con productos químicos en su caso.

CE4.8 En un supuesto práctico perfectamente caracterizado:

Realizar la limpieza de barrenos mediante soplado.

Introducir diferentes tipos de bulones y fijarlos con las diversas técnicas empleadas.

Reconocer la correcta sujeción de la cánula de inyección y la de rebose en su caso, en la fijación con lechada de cemento.

Comprobar el grado de fijación de los diferentes tipos de bulones con los sistemas adecuados para cada tipo.

C5: Aplicar las técnicas de estaja y levantamiento de hundimientos en la ampliación o recuperación de secciones de huecos excavados, en las condiciones de seguridad establecidas.

CE5.1 Interpretar correctamente los planos de ampliación a la nueva sección.

CE5.2 Identificar los distintos tipos de elementos de refuerzo establecidos para asegurar el sostenimiento de la zona próxima a estajar o levantar.

CE5.3 Enumerar las operaciones necesarias para retirar el sostenimiento anterior de la sección a ampliar o recuperar.

CE5.4 Describir las operaciones de empaketado desde el último sostenimiento colocado para evitar desplazamientos importantes de rocas al efectuar la estaja o levantamiento.

CE5.5 Identificar las operaciones necesarias para franquear la nueva sección, mediante martillo picador o perforación y voladura, en función de la naturaleza y estado del terreno.

CE5.6 Enumerar la secuencia de los trabajos establecidos para colocar el nuevo sostenimiento en la sección recuperada.

CE5.7 Identificar las medidas de prevención para los riesgos más específicos del trabajo en estajas y levantamientos: caída de rocas, generación de polvo, ruido, golpes y lesiones musculoesqueléticas derivadas de la manipulación de cargas pesadas y posturas inadecuadas.

CE5.8 En un supuesto práctico perfectamente caracterizado:

Realizar el refuerzo de la zona próxima a estajar.

Retirar el sostenimiento de la zona a estajar, en su caso.

Retirar los escombros y materiales del frente.

Realizar el franqueo a martillo picador empaketando.

Realizar el franqueo con perforación y voladura.

Colocar el nuevo sostenimiento.

C6: Adaptarse a la organización específica de la empresa y responsabilizarse del trabajo a desarrollar, en especial en todo lo relativo al cumplimiento de las condiciones de seguridad.

CE6.1 Identificar, valorar y asumir los procedimientos y normas internas de la empresa.

CE6.2 Identificar las relaciones técnico-laborales que se establecen en la empresa.

CE6.3 Identificar y asumir la responsabilidad que le corresponde sobre su propio trabajo, en el marco del trabajo en equipo y de las relaciones con sus superiores y ayudantes, en su caso.

CE6.4 Asumir la responsabilidad en el control, manejo y mantenimiento adecuado de los equipos, máquinas y herramientas que maneja, así como en el orden y limpieza de su entorno de trabajo.

CE6.5 Demostrar interés por la identificación de riesgos laborales y responsabilizarse de la adopción y respeto de las medidas de seguridad que le corresponden.

Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo: C2 en relación al CE2.10; C3 en relación al CE3.8; C4 en relación al CE4.8; C5 en relación al CE5.8 y C6 en relación al CE6.1, 6.2, 6.3, 6.4 y 6.5.

Contenidos:

Riesgos y condiciones de seguridad en el sostenimiento de huecos subterráneos:

Riesgos en el sostenimiento. Equipos de protección individual.

Riesgos y medidas preventivas en las actividades de sostenimiento: colocación de cuadros metálicos, bulonado, estajas y levantamientos.

Equipos empleados en función de los riesgos en el sostenimiento.

Manual de funcionamiento de cada equipo de protección individual.

Medidas de protección medioambiental en el sostenimiento: gestión de residuos y materiales desechables: polvo, productos químicos.

Atmósfera en los huecos subterráneos:

Ventilación primaria y secundaria (conceptos, equipos, distancias al frente).

Tipos de gases. Características físico-químicas. Daños fisiológicos. Origen y localización. Detección y medidas preventivas.

Detectores utilizados, funcionamiento y procedimientos de medición.

Normativa general sobre ventilación. Circulación de la corriente de aire. Ventilación principal y secundaria. Concentraciones límites de gases. Condiciones ambientales: lucha contra el polvo, temperatura y humedad.

Normativa específica sobre ventilación para minas de carbón y labores con riesgo de explosión.

Estabilidad del hueco excavado. Saneamiento de la labor:

Tipos de terrenos y comportamiento de las paredes del hueco excavado.

Tipos de sostenimiento y configuración en el entorno de trabajo.

Procedimientos de trabajo establecidos para el saneamiento. Herramientas utilizadas: barra de saneamiento y máquina saneadora. Mantenimiento de primer nivel de la máquina saneadora.

Barrenos fallidos y fondos de barreno:

Barrenos fallidos: identificación y actuaciones.

Fondos de barreno y señalización.

Sostenimiento de los huecos excavados:

Clases de esfuerzos: Tracción. Compresión. Flexión. Pandeo. Torsión. Cizalladura.

Tipos de terrenos: elásticos, plásticos.

Tensiones y deformaciones de los terrenos. Empujes, roturas, desplazamiento de bloques, convergencias o pérdidas de sección.

Factores a considerar en el comportamiento de los terrenos. Naturaleza de los terrenos: quebradizos, rígidos, derrabosos. Grado de facturación. Estructura del macizo rocoso. Presencia de agua.

Factores externos: influencia de huecos próximos, hundimientos de huecos próximos.

Sostenimiento pasivo: cuadros o cerchas metálicas:

Características de la entibación: Resistencia. Flexibilidad. Estabilidad.

Elementos de la entibación: Armazón. Arriostramiento. Recubrimiento.

Entibación metálica deslizante, perfil TH. Elementos del armazón: postes y coronas. Elementos de unión: grapas. Elementos de arriostramiento: trabanquillas y tresillones. Procedimientos de montaje y de trabajo establecidos (solapes, distancias, etc.). Interpretación de un catálogo de cuadros metálicos TH.

Cerchas metálicas. Tipos de perfiles utilizados.

Herramientas, utillaje y accesorios:

Llaves: fija y de impactos. Mantenimiento de primer nivel

Martillo picador. Despiece y mantenimiento de primer nivel.

Principios de funcionamiento de los órganos mecánicos, oleohidráulicos y neumáticos.

Principios elementales del engrase: filtros, engrasadores, lubricantes.

Mangueras de aire comprimido, uniones, acoplamientos, procedimientos de reparaciones de mangueras.

Llave dinamométrica.

Barrillas, mazas, etc.

Recubrimiento. Grado de compactación y estabilidad. Materiales: madera, parrilla, chapas metálicas, escombros y otros materiales. Procedimientos de trabajo establecidos.

Sostenimiento activo: bulonaje:

Trabajo de sostenimiento suspendido.

Tipos de bulonaje. Anclaje puntual. Anclaje repartido. Anclaje puntual y repartido (barra-bulón). Metálicos y no metálicos. Expansión-deformación.

Fijación de bulones: materiales y equipos empleados:

Fijación con resinas.

Cementos de fraguado rápido y morteros.

Densidad de bulonado.

Procedimiento de trabajo establecidos para los diferentes bulones.

Comprobación de tensión de los bulones: máquinas dinamométricas.

Equipos, herramientas y accesorios.

Ampliación o recuperación de gálibos: estajas y levantamiento de hundimientos:

Interpretación de planos de ampliación de sección.

Elementos de refuerzo de la entibación o del hueco a ampliar.

Empiquetado.

Procedimientos de trabajo establecidos para empujar.

Procedimientos de trabajo establecidos para estajar o levantar hundimientos.

Colocación del sostenimiento.

Requisitos básicos del contexto formativo:

Espacios e instalaciones:

Aula polivalente de un mínimo de 2 m² por alumno.

Aula-taller de 50 m².

Espacio confinado simulando huecos subterráneos, con secciones semicircular y rectangular de 9 a 15 m², con frente de hormigón o similar (1).

Perfil profesional del formador:

1. Dominio de los conocimientos y técnicas relacionados con el sostenimiento de huecos, que se acreditará mediante una de las formas siguientes:

Formación académica: de Ingeniero Técnico y de otras de superior nivel relacionadas con este campo profesional.

Experiencia profesional: un mínimo de 3 años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

Módulo formativo 4: Proyección de hormigones

Nivel: 2.

Código: MF0420_2.

Asociado a la UC: Realizar proyecciones de hormigones.

Duración: 60 horas.

C1 Realizar las operaciones necesarias para preparar el equipo de proyección en su posición de trabajo y su posterior retirada, realizando las comprobaciones necesarias para ejecutar la proyección con eficacia y seguridad.

CE1.1 Identificar los diferentes equipos de proyección y sus componentes.

CE1.2 Explicar el funcionamiento de los equipos de acuerdo con su documentación técnica.

CE1.3 Definir las condiciones de traslado y emplazamiento del equipo, de acuerdo con las instrucciones de trabajo y manual de funcionamiento.

CE1.4 Reconocer la disponibilidad de redes de agua y energía y conexiones de la instalación.

CE1.5 Citar las normas sobre comprobación y lectura del control de aislamiento eléctrico de los equipos eléctricos.

CE1.6 Describir las operaciones de colocación y fijación de los elementos móviles de la máquina para su traslado de acuerdo con el manual del fabricante.

CE1.7 Describir las operaciones de limpieza y mantenimiento de primer nivel de la máquina de proyección, según manual del fabricante.

C2: Proyectar hormigones, según las especificaciones de cada producto, de modo que se consiga una proyección eficaz y un acabado correcto.

CE2.1 Reconocer si la superficie a revestir está regularizada, saneada y drenada para la correcta aplicación de la proyección.

CE2.2 Describir las operaciones necesarias para colocar la malla metálica en los bordes del hueco, de acuerdo con los solapes y elementos de sujeción establecidos.

CE2.3 Describir las medidas de prevención a los riesgos más específicos de la proyección de hormigón: generación de polvo y contactos con productos químicos.

CE2.4 En un supuesto práctico perfectamente caracterizado:

Realizar las mezclas de componentes en las proporciones establecidas.

Operar el equipo de proyección de acuerdo con el manual de funcionamiento del fabricante.

Realizar la proyección de hormigones por vía seca y húmeda, de forma uniforme y con el espesor establecido.

Limpiar la máquina de proyección de hormigón y realizar las operaciones de mantenimiento de primer nivel.

(1) Espacio singular no necesariamente ubicado en el centro de formación.

Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo: C2 en relación al CE2.4.

Contenidos:

Proyección de hormigones y morteros:

Características de los hormigones proyectables. Componentes del hormigón y mezcla: cementos, áridos, fibras y aditivos.

Sistemas de proyección de hormigones: vía seca y vía húmeda. Procedimientos de trabajo establecidos.

Malla metálica, procedimientos de colocación.

Equipos, accesorios y herramientas utilizados:

Máquina de proyección, compresor, bomba.

Mantenimiento de primer nivel de los diferentes equipos.

Manual de funcionamiento de los diferentes equipos.

Condiciones de la superficie a revestir.

Riesgos y condiciones de seguridad en la proyección de hormigones:

Principales riesgos. Medidas preventivas. Equipos de protección individual.

Medidas de protección medioambiental en la proyección de hormigones: gestión de residuos y materiales desechables.

Requisitos básicos del contexto formativo:

Espacios e instalaciones:

Aula polivalente de un mínimo de 2 m² por alumno.

Aula-taller de 50 m².

Espacio subterráneo real o modelo simulado de 50 m² para realizar prácticas de proyección de hormigón (1).

Perfil profesional del formador:

1. Dominio de los conocimientos y técnicas relacionados con la proyección de hormigones, que se acreditará mediante una de las formas siguientes:

Formación académica: de Ingeniero Técnico y de otras de superior nivel relacionadas con este campo profesional.

Experiencia profesional: un mínimo de 3 años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

ANEXO CXXXIV

CUALIFICACIÓN PROFESIONAL: TRATAMIENTO Y BENEFICIO DE MINERALES, ROCAS Y OTROS MATERIALES

Familia Profesional: Industrias Extractivas

Nivel: 2

Código: IEX134_2

Competencia general: Realizar la fragmentación, clasificación y concentración de rocas y minerales por procedimientos gravimétricos y magnéticos, flotación, lixiviación, biooxidación y oxidación a presión, espesado, filtrado y secado, controlando las diferentes fases del proceso productivo y conforme a la normativa de prevención de riesgos laborales y protección medioambiental vigente.

Unidades de competencia:

UC0421_2: Operar y controlar plantas de tratamiento de minerales, rocas y otros materiales.

(1) Espacio singular no necesariamente ubicado en el centro de formación.

UC0422_2: Triturar, moler y micronizar los minerales, rocas y otros materiales.

UC0423_2: Clasificar minerales, rocas y otros materiales por tamaños.

UC0424_2: Concentrar minerales.

Entorno profesional:

Ámbito profesional: Desarrolla su actividad profesional en el área de producción de grandes, medianas y pequeñas empresas, mayoritariamente privadas, realizando sus funciones de forma autónoma y dependiendo del técnico de nivel superior.

Sectores productivos: Se ubica en el sector industrias extractivas y, principalmente, en las siguientes actividades productivas: Extracción de minerales energéticos. Extracción de minerales de uranio y torio. Extracción de minerales metálicos. Extracción de minerales no metálicos ni energéticos. Tratamiento de materiales procedentes de demoliciones y otros productos de desecho.

Ocupaciones y puestos de trabajo relevantes:

Operador de tratamiento y clasificación de minerales y rocas en general.

Operador de lavadero de mineral.

Operador de máquina quebrantadora-trituradora-cribadora de mineral.

Operador de máquina secadora de mineral.

Operador de decantación de mineral.

Operador de cuadro de control de instalaciones mineras.

Operador de planta de obtención y tratamiento de sal común.

Formación asociada: (510 horas).

Módulos formativos:

MF0421_2: Operación y control de plantas de tratamiento de minerales, rocas y otros materiales (150 horas).

MF0422_2: Trituración y molienda de minerales, rocas y otros materiales (120 horas).

MF0423_2: Clasificación por tamaños de minerales, rocas y otros materiales (90 horas).

MF0424_2: Concentración de minerales (150 horas).

UNIDAD DE COMPETENCIA 1: OPERAR Y CONTROLAR PLANTAS DE TRATAMIENTO DE MINERALES, ROCAS Y OTROS MATERIALES

Nivel: 2

Código: UC0421_2

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP1: Operar y controlar los stocks de materiales, para el funcionamiento de la planta dentro de los parámetros de diseño, siguiendo las instrucciones técnicas y especificaciones prescritas de recepción y almacenamiento.

CR1.1 Las básculas se taran con la periodicidad y forma determinadas.

CR1.2 Los materiales se pesan, descargan y almacenan siguiendo los procedimientos establecidos en trojes, montones, pilas, tolvas o lugares diferenciados, impidiendo su mezcla y señalándose de manera clara.

CR1.3 Las muestras de los materiales se toman de acuerdo con los lotes y métodos establecidos para la determinación de humedad y leyes, preparándolas, identificándolas y enviándolas al laboratorio.

CR1.4 Los materiales se mezclan, en caso de recibirse de distintas procedencias, en las proporciones adecuadas para alcanzar la recuperación requerida.

CR1.5 Los productos finales, una vez acondicionados, se almacenan en tolvas o lugares apropiados para su expedición.

CR1.6 La información requerida se refleja de forma clara y se le da curso conforme a las instrucciones establecidas.

RP2: Efectuar el control del flujo de materiales en seco y la gestión de los residuos, para optimizar el funcionamiento de los equipos, siguiendo los procedimientos establecidos y las normas de seguridad y protección ambiental.

CR2.1 Los niveles de llenado de las tolvas y pilas de almacenamiento se controlan modificando los circuitos y corrigiendo las desviaciones observadas.

CR2.2 Las básculas de pesaje se controlan mediante su puesta a cero y, en su caso, su autocalibración.

CR2.3 Los equipos dosificadores se comprueban periódicamente y se regulan en función de la carga necesaria según las especificaciones del proceso.

CR2.4 Los alimentadores de diversos tipos se regulan en función de las especificaciones del proceso.

CR2.5 El suministro de aire comprimido se controla regulando los caudales y presiones según los controles efectuados en los compresores y equipos auxiliares instalados.

CR2.6 El funcionamiento de los captadores de polvo se controla actuando cuando la presencia de partículas sobrepasa los límites establecidos.

CR2.7 Los envases, embalajes, útiles desgastados y todo tipo de desechos se retiran entregándolos a un gestor autorizado de residuos.

RP3: Efectuar el control del flujo de materiales en suspensión y pulpas, siguiendo las instrucciones técnicas de trabajo, para el adecuado funcionamiento de los equipos y la emisión de efluentes líquidos de acuerdo con la normativa medioambiental referente a vertidos.

CR3.1 La alimentación de agua en los puntos de consumo se controla modificando los caudales según los controles realizados en los equipos de bombeo instalados.

CR3.2 El transporte de pulpas se controla modificando los caudales según los controles efectuados en los equipos de bombeo de lodos instalados.

CR3.3 El circuito de agua se controla reponiendo las pérdidas con agua limpia y controlando las aguas residuales para que no viertan a los cauces fuera de las especificaciones.

CR3.4 La formación de las balsas de lodos se vigila actuando sobre la posición de los puntos de descarga para alcanzar una distribución uniforme.

CR3.5 Las aguas residuales se acondicionan mediante la adición de floculantes en la proporción calculada.

RP4: Operar la planta de tratamiento, siguiendo las instrucciones técnicas de trabajo, para optimizar el funcionamiento de los equipos y el control de emisiones, según los parámetros de diseño.

CR4.1 La planta se arranca siguiendo la secuencia de puesta en marcha de los equipos según los parámetros de diseño para la obtención del máximo rendimiento del proceso.

CR4.2 La planta se inspecciona, identificando y eliminando posibles atascos, y verificando el funcionamiento de los equipos de protección medioambiental, para limitar las emisiones, comunicando al responsable inmediato las anomalías observadas.

CR4.3 Los analizadores continuos se calibran sistemáticamente mediante la comparación de sus lecturas con los resultados de las muestras de campo.

CR4.4 La toma de muestras sistemática en puntos determinados del circuito se efectúa conforme al plan de control previsto.

Contexto profesional:

Medios de producción: Báscula de pesada continua. Silos. Tolvas. Equipos de toma de muestras. Analizadores continuos. Cintas transportadoras. Alimentadores. Acondicionadores. Tanques. Bombas de agua limpia. Bombas de lodos. Trómeles desentlodadores. Compresores. Equipos de seguridad. Pupitre y panel de mando. Captadores de polvo. Báscula de camiones. Desmues-

tradores automáticos. Ordenador personal. Impresora. Equipos de protección individual. Barra de desatascar. Bomba engrasadora. Pala. Azada. Rastrillo. Juego de llaves fijas. Llaves inglesas. Llaves de grifa. Densímetro.

Productos y resultados: Formación y gestión de stocks. Materiales controlados. Proceso controlado. Circuitos de aire comprimido y agua controlados. Funcionamiento correcto de equipos e instalaciones.

Información utilizada o generada: Manuales de procedimiento e instrucciones técnicas. Fichas técnicas. Esquemas de las instalaciones y equipos. Normas básicas de seguridad minera e instrucciones técnicas complementarias. Disposiciones internas de seguridad. Manuales de mantenimiento de primer nivel. Información generada por el sistema informático de control del proceso. Manual de calidad.

Registro de entradas y existencias. Partes de incidencias. Fichas de trabajo. Hojas y gráficos de control.

UNIDAD DE COMPETENCIA 2: TRITURAR, MOLER Y MICRONIZAR
LOS MINERALES, ROCAS Y OTROS MATERIALES

Nivel: 2

Código: UC0422_2

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP1: Efectuar la trituración primaria para reducir el tamaño del material bruto y obtener de un producto adecuado para la trituración secundaria, siguiendo las disposiciones internas de seguridad y la normativa de protección ambiental aplicable.

CR1.1 Los elementos extraños, intriturbables, que se observen en la parrilla o en el circuito de alimentación se eliminan cumpliendo las disposiciones de seguridad correspondientes.

CR1.2 La apertura de la boca de salida de las trituradoras se regula, de acuerdo con el tipo de roca y tamaño a obtener.

CR1.3 Los posibles atascos, desgastes, roturas y otras anomalías se detectan mediante una inspección visual, corrigiendo las de su competencia o comunicando las mismas al superior inmediato.

CR1.4 El inicio de la marcha del circuito de trituración se realiza cuando se dispone de material suficiente en las tolvas de alimentación.

CR1.5 Los bloques grandes se rompen manualmente o por medio de martillo rompedor, reduciéndolos al tamaño de paso de la parrilla.

CR1.6 Las anomalías en el funcionamiento de las quebrantadoras y trituradoras, temperaturas excesivas en rodamientos o motores, falta de presión de aceite en circuitos hidráulicos y otros fallos, se detectan, informando al responsable inmediato.

CR1.7 La instalación se arranca manualmente o desde el panel de mando, siguiendo la secuencia normal de cola a cabeza.

CR1.8 Los atascos en la trituradora o en algún punto del circuito se eliminan con medios mecánicos o actuando sobre los parámetros de la alimentación y se elimina el material retenido por el detector de metales.

CR1.9 El mantenimiento de primer nivel de la maquinaria de trituración se realiza siguiendo las instrucciones del manual de mantenimiento.

RP2: Operar y controlar las máquinas de transporte continuo de los materiales, para la alimentación de los equipos de trituración y molienda y la distribución de los productos obtenidos, siguiendo las especificaciones técnicas aplicables y las disposiciones internas de seguridad.

CR2.1 El funcionamiento de las cintas transportadoras se controla según las condiciones de funcionamiento, corrigiéndose las anomalías observadas.

CR2.2 Los rodillos y estaciones autocentradoras se supervisan, comprobando que pueden girar libremente.

CR2.3 Antes de poner en marcha la cinta, se comprueba que no existen acumulaciones de material que impidan o estorben el buen funcionamiento de los elementos móviles o de limpieza.

CR2.4 La banda y sus empalmes se inspeccionan, anotando las anomalías observadas.

CR2.5 La descarga del material sobre la cinta se controla para que se realice de un modo continuado, de forma que el nivel inferior de carga de las tolvas de alimentación se mantengan dentro de unos valores especificados.

CR2.6 El funcionamiento de los rascadores, frenos y dispositivos antiretorno se comprueba con la periodicidad y procedimientos establecidos en las especificaciones del fabricante, informando de las anomalías detectadas.

CR2.7 El funcionamiento de los transportadores neumáticos se controla verificando que las presiones y caudales son los correctos, corrigiéndose las anomalías observadas.

CR2.8 El mantenimiento de primer nivel de las instalaciones de cintas y transportadores neumáticos se realiza siguiendo las instrucciones del manual de mantenimiento.

RP3: Efectuar la trituración secundaria para la obtención del tamaño adecuado del material para su tratamiento posterior, siguiendo las especificaciones técnicas aplicables, las disposiciones internas de seguridad y la normativa de protección ambiental.

CR3.1 El funcionamiento de las trituradoras de cono, molinos de rodillos y de impactos se controla siguiendo las especificaciones del fabricante, corrigiéndose las anomalías observadas.

CR3.2 El nivel de llenado de las tolvas se comprueba que es suficiente para asegurar una alimentación continua a las trituradoras y molinos.

CR3.3 El caudal de alimentación se controla actuando sobre la apertura de la boca de las tolvas o sobre los parámetros de funcionamiento del alimentador, hasta conseguir el caudal previsto para obtener la granulometría adecuada.

CR3.4 La granulometría del material molido se controla mediante control visual o mediante la toma de muestras.

CR3.5 En los circuitos de trituración en circuito cerrado se evita la remolienda del material, manteniendo limpia la criba de corte y actuando sobre los parámetros de la alimentación.

CR3.6 Las variables de funcionamiento de las trituradoras y molinos: velocidad, calentamiento e intensidad absorbida por los motores, se vigilan de forma que se encuentren dentro de los límites establecidos, informando al responsable inmediato de cualquier anomalía.

CR3.7 El mantenimiento de primer nivel de las trituradoras de cono, molinos de rodillos y de impactos, se realiza siguiendo las instrucciones del manual de mantenimiento.

RP4: Realizar la molienda de los materiales para la obtención de un producto adecuado para los procesos posteriores, siguiendo las especificaciones técnicas aplicables y las disposiciones internas de seguridad.

CR4.1 El correcto funcionamiento de los molinos de bolas y de barras se controla siguiendo las especificaciones técnicas del fabricante, corrigiéndose las anomalías observadas.

CR4.2 El caudal de alimentación del molino se controla actuando sobre la velocidad de la bomba de pulpa o de los elementos de alimentación utilizados.

CR4.3 El flujo y densidad de la pulpa procedente de los clasificadores de rastrillos, de espiral o de hidrociclo-

nes, en circuito cerrado con el molino de bolas, se controla visualmente o mediante toma de muestras, de forma que se mantengan dentro de los límites establecidos.

CR4.4 El correcto funcionamiento del molino y los clasificadores y sus parámetros: velocidad, calentamiento de rodamientos y motores e intensidades absorbidas por los motores, se controlan de forma que se encuentren en los límites requeridos, informando al responsable inmediato de las anomalías observadas.

CR4.5 La granulometría del material molido se controla mediante la toma de muestras, de forma que se consigan tamaños inferiores a los de liberación de los materiales sin producir sobremolienda.

CR4.6 El mantenimiento de primer nivel de los molinos de bolas se realiza siguiendo las instrucciones del manual de mantenimiento.

RP5: Realizar la micronización de los materiales para la obtención de productos del tamaño establecido para su comercialización, siguiendo las especificaciones técnicas aplicables, las disposiciones internas de seguridad y la normativa de protección ambiental de emisiones de polvo a la atmósfera.

CR5.1 El correcto funcionamiento de los micronizadores se controla siguiendo las especificaciones técnicas del fabricante, corrigiéndose las anomalías observadas.

CR5.2 La alimentación de los micronizadores se controla actuando sobre la velocidad del aire de alimentación según el consumo eléctrico de los motores.

CR5.3 El correcto funcionamiento de los micronizadores y sus parámetros: velocidad, calentamiento de los rodamientos y motores e intensidades consumidas por los motores, se controla de forma que se encuentren dentro de los límites requeridos, informando al responsable inmediato de las anomalías observadas.

CR5.4 El tamaño del material micronizado se controla modificando los parámetros de alimentación del micronizador según la curva granulométrica de la muestra del material obtenido.

CR5.5 El mantenimiento de primer nivel de los micronizadores se realiza siguiendo las instrucciones del manual de mantenimiento.

Contexto profesional:

Medios de producción: Martillo de percusión hidráulico o neumático. Rejillas fijas. Tolvas. Alimentadores. Machacadoras de mandíbulas. Machacadoras giratorias. Trituradoras giratorias de cono. Girogravilladoras. Molinos de cilindros lisos y dentados. Molinos de impactos. Molinos de barras. Cribas. Ciclones. Hidrociclones. Molinos de bolas. Micronizadores. Cintas transportadoras. Transportadores neumáticos. Clasificadores de rastrillos. Clasificadores de espiral. Dosificadores. Tomamuestras. Bombas de agua limpia. Bombas de lodos. Captadores de polvo. Equipos de protección individual. Bombas de engrase. Densímetro. Herramienta de mantenimiento. Barra de desatranicar.

Productos y resultados: Materiales triturados o molidos de granulometrías apropiadas como productos intermedios. Materiales triturados o molidos como productos finales. Áridos de distintas granulometrías.

Información utilizada o generada: Manuales de procedimiento e instrucciones técnicas. Fichas técnicas. Normas básicas de seguridad minera e instrucciones técnicas complementarias. Disposiciones internas de seguridad. Información generada por el sistema informático de control del proceso. Manual de calidad.

Registros de producciones. Partes de incidencias. Fichas de trabajo.

UNIDAD DE COMPETENCIA 3: CLASIFICAR MINERALES, ROCAS Y OTROS MATERIALES POR TAMAÑOS

Nivel: 2

Código: UC0423_2

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP1: Clasificar en seco rocas, minerales y otros materiales a los tamaños establecidos para su tratamiento o almacenamiento posterior, siguiendo las especificaciones técnicas aplicables, las disposiciones internas de seguridad y la normativa de protección ambiental.

CR1.1 El funcionamiento de las parrillas, rejillas, cribas mecánicas, cribas vibrantes y trómeles se controla siguiendo las especificaciones técnicas del fabricante, corrigiéndose las anomalías observadas.

CR1.2 El primer estrío del todo-uno se realiza separando los cuerpos extraños en el rechazo del primer cribado.

CR1.3 Los bloques grandes a la entrada de la parrilla se eliminan, evitando que se acumulen en la misma.

CR1.4 La rotura de las telas de las cribas se vigila cuidadosamente, comunicando las anomalías al responsable inmediato.

CR1.5 Los parámetros del cribado en seco se ajustan para controlar la salida del producto con la granulometría prefijada.

CR1.6 La toma de muestras del material cribado se realiza periódicamente para controlar, mediante el análisis granulométrico de las mismas, que el producto cumple las condiciones requeridas.

CR1.7 Las telas de las cribas se verifica que tienen las aberturas apropiadas para los tamaños previstos.

CR1.8 El mantenimiento de primer nivel de la maquinaria de clasificación en seco se realiza siguiendo las instrucciones del manual de mantenimiento.

RP2: Clasificar en vía húmeda rocas, minerales y otros materiales a los tamaños establecidos para su tratamiento posterior, siguiendo las especificaciones técnicas aplicables y las disposiciones internas de seguridad.

CR2.1 El funcionamiento de los hidroclasificadores, espirales, cribas de rejillas curvas, hidrociclones, clasificadores de rastrillos y de espiral se controla siguiendo las especificaciones técnicas del fabricante y corrigiendo las anomalías observadas.

CR2.2 La alimentación se regula según las especificaciones de funcionamiento de los equipos con objeto de conseguir la separación de tamaños requerida.

CR2.3 La granulometría de salida de las cribas se vigila para evitar desviaciones en la alimentación de los ciclones.

CR2.4 La alimentación de agua en los puntos de consumo se controla, corrigiendo o modificando los caudales, según los controles de funcionamiento realizados en los equipos instalados.

CR2.5 Los fragmentos gruesos se separan previamente mediante un trómel desenlodador.

CR2.6 La presión de alimentación de los hidrociclones se corrige si se observa una presencia excesiva de tamaños no prevista en el rebose.

CR2.7 La alimentación de las espirales se corrige si se observa una presencia excesiva de sólidos en el rebose.

CR2.8 El mantenimiento de primer nivel de la maquinaria de clasificación en vía húmeda se realiza siguiendo las instrucciones del manual de mantenimiento.

RP3: Efectuar la clasificación y lavado de graveras y placeres para obtener productos comerciales siguiendo las especificaciones técnicas aplicables, las disposiciones

internas de seguridad y la normativa de protección ambiental aplicable.

CR3.1 El funcionamiento de cilindros lavadores, trómeles, ruedas de cangilones, norias, escurridores, hidrociclones, espirales y cribas se controla siguiendo las especificaciones técnicas del fabricante y corrigiendo las anomalías observadas.

CR3.2 El circuito de alimentación de agua se comprueba que funciona correctamente y la misma llega a los puntos de consumo con el caudal y presión previstos.

CR3.3 La alimentación del todo-uno y el aporte de agua al trómel desenlodador se controlan para conseguir un producto de salida libre de arcillas.

CR3.4 La rotura o desgaste de las telas de las cribas se controla, corrigiendo las anomalías observadas.

CR3.5 Las muestras de distintas fracciones clasificadas se toman con regularidad, enviándolas al laboratorio siguiendo las instrucciones recibidas.

CR3.6 El mantenimiento de primer nivel de las instalaciones de clasificación de graveras y placeres se realiza siguiendo las instrucciones del manual de mantenimiento.

Contexto profesional:

Medios de producción: Cribas mecánicas. Cribas vibrantes. Parrillas. Rejillas. Rejillas curvas. Trómeles. Trómeles desenlodadores. Hidrociclones. Ciclones. Espirales. Cribas agotadoras. Cilindros lavadores. Ruedas de cangilones. Escurridores. Clasificadores de rastrillos. Captadores de polvo. Tomamuestras. Tolvas. Barras de desatascar. Bomba engrasadora. Juegos de llaves fijas. Llaves inglesas. Llaves de grifa. Densímetro. Pupitre y panel de mando. Equipos de protección individual.

Productos y resultados: Materiales clasificados a la granulometría requerida, como productos intermedios, para alimentar el proceso de concentración. Materiales clasificados para su expedición como productos comerciales. Aridos clasificados por tamaños para su venta. Arenas y gravas clasificados.

Información utilizada o generada: Manuales de procedimiento e instrucciones técnicas. Fichas técnicas. Esquemas de las instalaciones. Normas básicas de seguridad minera. Instrucciones técnicas complementarias. Disposiciones Internas de Seguridad. Manuales de mantenimiento de primer nivel. Información generada por el sistema informático de control del proceso. Manual de calidad.

Registro de producciones clasificadas. Partes de incidencias. Fichas de trabajo. Hojas de control.

UNIDAD DE COMPETENCIA 4: CONCENTRAR MINERALES

Nivel: 2

Código: UC0424_2

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP1: Efectuar la concentración de minerales por métodos gravimétricos, separándolos del estéril, para la obtención de productos comerciales, siguiendo las especificaciones técnicas aplicables, las disposiciones internas de seguridad y la normativa de protección ambiental aplicable.

CR1.1 El funcionamiento de las cajas de lavado, de las cribas de sacudidas, de diafragma, neumáticas y pulsatorias, los hidrociclones y espirales, las mesas de sacudidas y los tambores de medios densos se controla siguiendo las especificaciones técnicas del fabricante y corrigiéndose las anomalías observadas.

CR1.2 La amplitud de vibración de las cajas de lavado se ajusta, de acuerdo con el tipo de mineral que reciben.

CR1.3 El espesor de lecho filtrante, de un material con densidad intermedia entre el concentrado y el estéril

a separar, se regula hasta conseguir la separación deseada.

CR1.4 La evacuación de los productos obtenidos se regula actuando sobre las alturas de paso del sistema de presa-compuerta.

CR1.5 La alimentación de hidrociclones o espirales se regula con objeto de conseguir la separación requerida y que el hundido no lleve incorporados desclasificados de ultrafinos.

CR1.6 Los parámetros de las mesas de sacudidas se regulan en función del mineral a tratar, modificándose mediante análisis previo de los concentrados, mixtos y estériles obtenidos.

CR1.7 La alimentación al tambor de medios densos se realiza con la carga apropiada a su capacidad, previamente cribada, de forma que no pasen tamaños superiores a los previstos, y con las proporciones de magnetita y ferrosilicio que correspondan a la densidad requerida para lograr la separación de concentrados, mixtos y estériles.

CR1.8 La recuperación de la magnetita en los separadores magnéticos y su reciclado al circuito se realizan según las especificaciones y procedimientos del fabricante.

CR1.9 La toma de muestras de los medios densos se realiza sistemáticamente para mantener sus densidades dentro de los valores establecidos.

CR1.10 La aportación de agua a los circuitos de separación por gravimetría se regula en función de los ensayos de laboratorio para que las densidades de sólidos en pulpas o del medio denso sean las correctas.

CR1.11 El mantenimiento de primer nivel de los equipos gravimétricos se realiza siguiendo las instrucciones del manual de mantenimiento.

RP2: Efectuar la concentración de minerales por flotación, separándolos del estéril, para la obtención de concentrados comercializables, siguiendo las especificaciones técnicas aplicables, las disposiciones internas de seguridad y la normativa de protección ambiental.

CR2.1 El funcionamiento de los acondicionadores, alimentadores de reactivos y circuitos de celdas de flotación se controla siguiendo las especificaciones técnicas del fabricante y corrigiéndose las anomalías observadas.

CR2.2 La pulpa se acondiciona con la dosificación de los reactivos colectores, espumantes o, en su caso, depresores, prevista para alcanzar la correcta flotación de los minerales finos.

CR2.3 La disposición de los circuitos se realiza mediante la distribución de las celdas de desbaste, barrido y afino para lograr la recuperación adecuada del mineral.

CR2.4 En el caso de la flotación diferencial de pulpas con minerales complejos, la recuperación de cada tipo de concentrado se logra utilizando los reactivos activadores o deprimentes apropiados.

CR2.5 El proceso se controla sistemáticamente mediante la utilización de tomamuestras automáticos y analizadores continuos.

CR2.6 La marcha de la operación se regula a través de los resultados de los análisis de las muestras, variando las dosificaciones de los reactivos o, en su caso, las subai-reaciones de las celdas.

CR2.7 Se comprueba que las bombas de lodos de trasiego a las distintas líneas del circuito, de los concentrados a los tanques previos al filtrado y de los estériles a los tanques espesadores, funcionan correctamente.

CR2.8 El mantenimiento de primer nivel de los equipos de la planta de flotación se realiza siguiendo las instrucciones del manual de mantenimiento.

RP3: Efectuar la concentración de minerales por lixiviación, biooxidación, oxidación a presión y separación magnética para la obtención de productos comerciales o

intermedios, según las especificaciones técnicas aplicables.

CR3.1 El funcionamiento de los procesos de lixiviación, biooxidación y oxidación a presión se controla siguiendo las especificaciones técnicas del fabricante, subrayando las posibles anomalías.

CR3.2 La densidad y el caudal se controlan mediante la regulación de la alimentación.

CR3.3 Las bombas de trasiego de la pulpa y los reactivos se revisan periódicamente para que su funcionamiento se realice de acuerdo con las especificaciones.

CR3.4 La marcha de la operación se regula a través de los resultados de los análisis de las muestras y la variación de las dosificaciones y los parámetros del proceso.

CR3.5 En la biooxidación se regulan la presión, temperatura, oxígeno y pH para que estén dentro de los límites correctos de funcionamiento.

CR3.6 En la oxidación a presión se regulan la temperatura, densidad, oxígeno, nutrientes y pH para que estén dentro de los límites correctos de funcionamiento.

CR3.7 El funcionamiento de los separadores magnéticos de tambor o de banda se define siguiendo las especificaciones técnicas del fabricante, señalándose las posibles anomalías.

CR3.8 La intensidad del campo magnético y la alimentación de los separadores se selecciona de acuerdo con las propiedades magnéticas de los minerales a separar.

CR3.9 El mantenimiento de primer nivel de los equipos se realiza siguiendo las instrucciones de los manuales técnicos.

RP4: Realizar el espesado de las pulpas para efectuar una primera separación de agua y obtener un producto con la densidad requerida para el siguiente proceso, siguiendo las especificaciones técnicas aplicables, las disposiciones internas de seguridad y la normativa de protección ambiental.

CR4.1 El giro de las paletas del tanque espesador se regula de forma que se ajuste a la carga que recibe.

CR4.2 El clarificador de lamellas se controla observando que el agua que rebosa esté clarificada.

CR4.3 Los parámetros de funcionamiento del tanque y de las bombas de diafragma se ajustan a la densidad de la pulpa a espesar.

CR4.4 Los floculantes a añadir se dosifican de acuerdo con los caudales de las pulpas que se reciben en el tanque.

CR4.5 La potencia absorbida por los equipos de bombeo de diafragma y de lodos se verifica de forma que esté dentro de los límites correctos.

CR4.6 La conformación de la balsa de lodos se vigila regulando la altura de los diques y variando sucesivamente la posición de los puntos de descarga.

CR4.7 El mantenimiento de primer nivel de la maquinaria de la instalación de espesado se realiza siguiendo las instrucciones de los manuales de mantenimiento.

RP5: Efectuar el filtrado y secado de los materiales para la obtención de productos con la humedad aceptable para su venta o, en su caso, almacenamiento, siguiendo las especificaciones técnicas aplicables, las disposiciones internas de seguridad y la normativa de protección ambiental.

CR5.1 El caudal de alimentación y la velocidad de giro del tambor en el filtro de vacío se controlan para la obtención del espesor requerido de la torta depositada en la superficie filtrante.

CR5.2 La tela del filtro se vigila que no esté dañada para mantener el grado de vacío.

CR5.3 La presión en los filtros prensa se controla de forma que se mantenga dentro de los límites establecidos para el funcionamiento del filtro prensa según las especificaciones.

CR5.4 La humedad de la torta filtrada se vigila actuando sobre los parámetros de regulación.

CR5.5 La salida de la torta por la cinta transportadora se controla según la información de la báscula integradora, almacenándola según destinos hasta su expedición.

CR5.6 La humedad del material de alimentación al secadero está dentro de unos límites especificados.

CR5.7 La temperatura y el caudal del aire caliente suministrado al secadero de cilindro rotatorio se ajustan al caudal del material a secar.

CR5.8 La humedad del producto secado se controla sistemáticamente, comprobando que no excede de los valores especificados.

CR5.9 El mantenimiento de primer nivel de la maquinaria de la instalación de filtrado y secado se realiza siguiendo las instrucciones de los manuales de mantenimiento.

Contexto profesional:

Medios de producción: Cajas de lavado. Cribas de sacudidas, de diafragma, neumáticas y pulsatorias. Hidrociclones. Espirales. Alimentadores. Equipos de toma de muestras. Tambores de medios densos. Dosificadores. Densímetros. Mesas de sacudidas. Acondicionadores. Celdas de flotación. Analizadores continuos. Separadores magnéticos. Tanques espesadores. Bombas de agua limpia. Bombas de lodos. Bombas de diafragma. Filtros de vacío. Filtros prensa. Secaderos. Ordenador. Impresora. Equipos de protección individual. Bomba engrasadora. Juegos de llaves fijas. Juego de llaves inglesas. Llaves de grifo.

Productos y resultados: Concentrados. Concentrados de minerales vendibles. Carbones de distintas granulometrías y calidades. Mixtos para reciclaje. Estériles gruesos para su acumulación en escombreras. Estériles finos para su depósito en balsas de lodos.

Información utilizada o generada: Manuales de procedimiento e instrucciones técnicas. Manual de Calidad y fichas técnicas. Esquemas de las instalaciones y equipos. Especificaciones Técnicas de los diversos productos obtenidos. Tolerancias. Normas básicas de seguridad minera. Instrucciones técnicas complementarias. Disposiciones internas de seguridad. Información generada por el sistema informático de control del proceso. Manual de calidad.

Registro de producciones clasificadas. Partes de incidencias. Fichas de trabajo. Partes de expedición. Hojas y gráficos de control.

Módulo formativo 1: Operación y control de plantas de tratamiento de minerales, rocas y otros materiales

Nivel: 2.

Código: MF0421_2.

Asociado a la UC: Operar y controlar plantas de tratamiento de minerales, rocas y otros materiales.

Duración: 150 horas.

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Manejar los materiales, aplicando procedimientos técnicos de recepción y almacenamiento.

CE1.1 Clasificar los tipos de materiales que se reciben usualmente en una planta, identificando sus procedencias.

CE1.2 Describir los procedimientos de pesada de vehículos o vagones y tarado de los mismos para extender el parte de entrada o salida de los materiales.

CE1.3 Aplicar los métodos de toma de muestras en la recepción de materiales, procediendo a la preparación de las muestras reducidas y su envío al laboratorio.

CE1.4 Controlar la descarga, apilado y formación de lotes en espacios previamente determinados conforme a las características y tamaños de los materiales en bruto recibidos.

CE1.5 Aplicar la secuencia de los circuitos de alimentación a las tolvas de almacenamiento y sus dispositivos

de retirada de materiales metálicos y elementos extraños.

CE1.6 Controlar el almacenamiento de los productos finales en tolvas o pilas, conforme a las características y tamaños obtenidos.

C2: Controlar el flujo de materiales en las operaciones en vía seca del proceso de tratamiento y la gestión de los residuos, siguiendo los procedimientos técnicos aplicables.

CE2.1 Identificar la instrumentación de control que interviene en el proceso de tratamiento, definiendo su principio de funcionamiento.

CE2.2 Enumerar los distintos parámetros que intervienen en cada fase del proceso de tratamiento.

CE2.3 Realizar mediciones directas de los distintos parámetros en las unidades precisas y utilizando los equipos adecuados.

CE2.4 Identificar los puntos del proceso controlados por el sistema de alarmas.

CE2.5 Modificar los parámetros y puntos de consigna de los dispositivos de regulación en función del caudal transportado.

CE2.6 Introducir los datos necesarios en el ordenador del panel de control para la regulación del proceso.

CE2.7 Controlar los procesos por autómatas programables en función de sus variables.

CE2.8 Describir los sistemas de eliminación del polvo en suspensión.

CE2.9 Controlar la retirada de desechos y piezas o útiles desgastados, su depósito en recipientes autorizados y su retirada por un gestor autorizado.

C3: Controlar el flujo de pulpas en las operaciones en vía húmeda siguiendo los procedimientos técnicos aplicables.

CE3.1 Verificar la nomenclatura y simbología aplicada en la instrumentación y control y en los dispositivos de regulación.

CE3.2 Enumerar los controles a realizar en las distintas fases del proceso de tratamiento en vía húmeda.

CE3.3 Ajustar los dispositivos de regulación a los valores de producción programados.

CE3.4 Determinar el pH de las pulpas y ajustarlo exactamente a las características del mineral a separar.

CE3.5 Determinar la densidad de las pulpas en los puntos del circuito especificados.

CE3.6 Determinar los porcentajes de sólidos en las pulpas y ajustarlos a las condiciones especificadas.

CE3.7 Interpretar los datos proporcionados por los analizadores continuos para la determinación de las leyes de las pulpas y concentrados.

CE3.8 Describir las técnicas de tratamiento de aguas.

CE3.9 Decidir, mediante la interpretación de los análisis correspondientes, si las aguas clarificadas cumplen los parámetros de calidad de diseño.

C4: Operar la planta de tratamiento siguiendo los procedimientos técnicos aplicables.

CE4.1 Aplicar la secuencia de las operaciones establecidas para poner en marcha y parar los equipos.

CE4.2 Montar y desmontar adecuadamente los instrumentos de medida y control para su instalación o verificación.

CE4.3 Eliminar los atascos siguiendo los procedimientos establecidos.

CE4.4 Reconocer el funcionamiento de los equipos de protección medioambiental y su importancia en el control de emisiones.

CE4.5 Realizar la toma de muestras en los puntos descritos en el sistema de control de proceso.

CE4.6 Definir los sistemas de aviso y alarma para los casos de paradas, atascos, averías u otros que puedan interferir en la continuidad del proceso de la planta.

C5: Demostrar cierta autonomía en la resolución de contingencias relacionadas con su profesionalidad, a su nivel y en el marco de sus responsabilidades.

CE5.1 Identificar las responsabilidades inherentes a su puesto de trabajo, así como mostrar una actitud responsable en el manejo y mantenimiento de los equipos, maquinaria e instalaciones.

CE5.2 Organizar y planificar las tareas que le corresponden, a su nivel y en el ámbito de sus competencias, y en el marco de las instrucciones técnicas recibidas.

CE5.3 Resolver problemas y tomar decisiones individuales, de carácter técnico u organizativo, en el marco de las normas establecidas o procedimientos definidos.

CE5.4 Identificar y resolver con rapidez y eficacia las situaciones de riesgo para la seguridad o el medioambiente, a su nivel y dentro del ámbito de sus competencias, adoptando las medidas de seguridad correspondientes.

Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo: C1 respecto al CE1.2; C2 respecto al CE2.6; C3 respecto al CE3.7; C4 respecto al CE4.1 y C5 respecto al CE5.1, 5.2, 5.3 y 5.4.

Contenidos:

Medida e instrumentación: Campo de medida, escalas, alcance, error, tolerancia, exactitud, precisión, fiabilidad, repetibilidad y calibración de la instrumentación.

Factores que afectan a la precisión de un instrumento de medida y a la exactitud de las medidas.

Temperatura: escalas termométricas.

Caudal. Unidades.

Masa específica y densidad. Concepto y unidades.

Electricidad: Magnitudes eléctricas. Unidades. Instrumentos de medida.

Sistemas de control:

Control de procesos de tratamiento mediante herramientas informáticas.

Nociones sobre sistemas de control mediante autómatas programables.

Elementos de control: detectores, transmisor-conversor, controlador, etc.

Identificación de las principales variables a controlar en un proceso determinado.

Control centralizado y control manual. Paneles.

Sistemas de alarma y funcionamiento.

Identificación de instrumentos. Símbolos. Diagramas de flujo.

Equipos e instalaciones:

Alimentadores. Tipos. Principios de funcionamiento.

Bombas de agua limpia. Bombas de lodos.

Medidores de temperatura: termómetros, termopares y pirómetros.

Medidores de caudal. Sus tipos: de velocidad, de presión diferencial, área variable, electromagnéticos y de desplazamiento positivo.

Medidores de presión: distintos tipos de manómetros.

Medidores de nivel: sondas, varillas, mirillas.

Medidores de densidad: Sus tipos. Medidas en sólidos, en líquidos y en gases. La influencia de la temperatura.

Medidores de pH. Tipos.

Básculas. Equipos de pesada continua. Dosificadores. Tipos. Calibración.

Analizadores continuos.

Mantenimiento de primer nivel de los instrumentos y equipos de medida.

Seguridad y medio ambiente:

Equipos de protección individual.

Protecciones de máquinas e instalaciones.

Normas básicas de seguridad minera aplicables.

Normativa de prevención de la contaminación ambiental aplicable.

Normativa de gestión de residuos.

Sistemas de depuración de aguas.

Equipos de captación de polvo.

Lucha contra incendios.

Calidad:

Concepto de calidad y productividad.

Normalización, certificación, inspección y ensayos.

Técnicas de control de calidad y especificaciones técnicas de calidad.

Toma de muestras. Métodos. Tipos de desmuestreadores.

Requisitos básicos del contexto formativo:

Espacios e instalaciones:

Aula polivalente de un mínimo de 2 m² por alumno.

Espacio de 200 m² para planta específica (1).

Perfil profesional del formador:

1. Dominio de los conocimientos y técnicas relacionados con la operación y control de las plantas de tratamiento, que se acreditará mediante una de las formas siguientes:

Formación académica: de Ingeniero Técnico y de otras de superior nivel relacionadas con este campo profesional.

Experiencia profesional: un mínimo de 3 años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

Módulo formativo 2: Trituración y molienda de minerales, rocas y otros materiales

Nivel: 2.

Código: MF0422_2.

Asociado a la UC: Triturar, moler y micronizar los minerales, rocas y otros materiales.

Duración: 120 horas.

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Realizar la trituración primaria del material todo-uno, siguiendo los procedimientos técnicos aplicables.

CE1.1 Distinguir los distintos tipos de quebrantadoras, machacadoras y trituradoras.

CE1.2 Detectar la presencia de cuerpos intriturbables y elementos extraños, eliminándolos del circuito.

CE1.3 Detectar la presencia de bloques de gran tamaño, reduciéndolos por medios manuales o mecánicos hasta unas dimensiones menores del paso de la parrilla a la tolva general de alimentación de la planta.

CE1.4 Actuar sobre los mecanismos de apertura de boca de la quebrantadora para regularlos según el tamaño a obtener.

CE1.5 Describir los tipos de alimentadores de placas, de cadenas, de vaivén o vibradores que extraen el material de la tolva general para abastecer la quebrantadora.

CE1.6 Operar los mecanismos de regulación de los alimentadores para suministrar el material necesario según el tipo de material y programa de producción.

CE1.7 Realizar las operaciones a efectuar para desatranchar la tolva general y la machacadora en condiciones de seguridad.

CE1.8 Revisar, antes de la puesta en marcha de los diversos tipos de quebrantadoras, machacadoras y trituradoras, los revestimientos y elementos de desgaste, comprobando los que sea necesario sustituir.

CE1.9 Describir las operaciones necesarias para sustituir las placas de revestimiento o piezas sometidas a desgaste, según los procedimientos establecidos.

C2: Controlar los circuitos de transporte continuo según el diagrama de flujo del proceso.

CE2.1 Distinguir los dispositivos de protección de una cinta transportadora, en especial en los tambores de accionamiento y retorno.

CE2.2 Operar el sistema de parada de emergencia por tirón mediante cable instalado a lo largo del recorrido de la cinta.

CE2.3 Describir las operaciones necesarias para el centrado de la banda mediante rodillos o estaciones auto-centradoras.

CE2.4 Enumerar los procedimientos de empalme de la banda o, en su caso, reparaciones de la misma.

CE2.5 Regular los alimentadores de los transportadores de acuerdo con los parámetros de funcionamiento del proceso.

CE2.6 Detectar las posibles anomalías de los distintos elementos de los transportadores, corrigiéndolas antes de su puesta en marcha.

CE2.7 Describir las instalaciones de los transportadores de banda o neumáticos en la trituración y molienda en circuito abierto o en circuito cerrado.

CE2.8 Realizar las operaciones de mantenimiento de las cintas transportadoras al principio o final de la jornada y con la cinta parada conforme a las instrucciones siguientes:

a) Cambiar aceites y realizar otras operaciones de mantenimiento en reductores, embragues hidráulicos y otros mecanismos conforme a lo indicado en el manual de mantenimiento.

b) Contrastar la báscula.

c) Cambiar los rodillos defectuosos.

d) Cambiar las guías de carga.

e) Cambiar los rascadores.

f) Limpiar banda, rodillos y tambores y eliminar roces.

C3: Realizar la trituración secundaria del material, siguiendo los procedimientos técnicos aplicables.

CE3.1 Distinguir los distintos tipos de trituradoras secundarias y molinos cilíndricos o de impactos.

CE3.2 Regular el circuito de manera que se minimicen las paradas por atascos u otro tipo de anomalías.

CE3.3 Diferenciar de modo indicativo los tamaños de salida de la trituración primaria y de la secundaria.

CE3.4 Regular la alimentación de las trituradoras y molinos, consiguiendo que los parámetros de funcionamiento estén dentro de los límites tolerables.

CE3.5 Revisar, antes de la puesta en marcha de los diversos tipos de trituradoras o molinos, los revestimientos y elementos de desgaste, comprobando los que sea necesario sustituir.

CE3.6 Describir las operaciones necesarias para sustituir las placas de revestimiento o piezas sometidas a desgaste, según los procedimientos establecidos.

CE3.7 Describir el funcionamiento de los equipos auxiliares de la trituradora secundaria: alimentadoras, vibradores de tolvas, controladores de nivel de llenado de tolvas y otros elementos del circuito.

CE3.8 Describir las medidas necesarias para evitar la remolienda del material.

C4: Realizar la molienda del material, siguiendo los procedimientos técnicos aplicables.

CE4.1 Distinguir los distintos tipos de molinos de bolas y de barras para efectuar la molienda fina de los materiales.

CE4.2 Diferenciar el intervalo de tamaños apropiados para su tratamiento en la molienda.

CE4.3 Regular la alimentación del molino de bolas y de barras interpretando los análisis de densidad de la pulpa de entrada.

CE4.4 Enumerar las operaciones necesarias para sustituir las placas de revestimiento de la carcasa del molino cuando se llegue a un espesor mínimo predeterminado.

(1) Espacio singular no necesariamente ubicado en el centro de formación.

CE4.5 Describir el circuito cerrado formado por molino-clasificador, la carga circulante y los dispositivos de regulación por rebose en el clasificador del material molido con el tamaño inferior al de liberación del material, sin producir sobremolienda, para su posterior proceso de concentración.

C5: Realizar la micronización del material, siguiendo los procedimientos técnicos aplicables.

CE5.1 Distinguir los distintos tipos de molinos pendulares, de impactos y de alta presión de aire para efectuar el micronizado de los materiales.

CE5.2 Diferenciar el intervalo de tamaños apropiados para su tratamiento en el micronizado.

CE5.3 Regular la alimentación y el correcto grado de funcionamiento de los micronizadores interpretando los análisis granulométricos de la alimentación y producto obtenido.

CE5.4 Describir las operaciones necesarias para sustituir las placas de revestimiento o piezas sometidas a desgaste, según los procedimientos establecidos.

Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo: C1 respecto al CE1.3; C2 respecto al CE2.8; C3 respecto al CE3.2 y C4 respecto al CE4.3.

Contenidos:

Equipos e instalaciones:

Quebrantadoras, trituradoras primarias o machacadoras. Tipos, características y modo de funcionamiento.

Trituradoras secundarias. Tipos, características y modo de funcionamiento.

Molinos. Tipos, características y modo de funcionamiento.

Micronizadores. Tipos, características y modo de funcionamiento.

Transportadores continuos. Tipos, características y modo de funcionamiento.

Equipos auxiliares. Alimentadores. Dosificadores.

Fundamentos de la molienda:

Procesos de molienda.

Nociones básicas sobre tipos de rocas.

Dureza y abrasividad en minerales, rocas y otros materiales

Resistencia a la compresión de rocas.

Técnicas de molienda:

Técnicas de fragmentación.

Regulación de la abertura de la boca de las trituradoras y molinos a distintos tamaños.

Desgastes en aceros y otros materiales. Procedimientos de medición y de sustitución de placas y piezas. Tipos de aceros aleados utilizados en la fabricación de placas de desgaste, barras y bolas.

Técnicas de medición de los parámetros de control. Caudales. Densidades de pulpa.

Principios de funcionamiento de los órganos mecánicos, eléctricos, oleohidráulicos y neumáticos de las trituradoras, molinos, micronizadores, cintas transportadoras y transportadores neumáticos.

Procedimientos de muestreo.

Seguridad y medio ambiente:

Equipos de protección individual.

Equipos de captación de polvo.

Protecciones de máquinas e instalaciones.

Normas básicas de seguridad minera aplicables.

Normativa de prevención de la contaminación ambiental aplicable.

Requisitos básicos del contexto formativo:

Espacios e instalaciones:

Aula polivalente de un mínimo de 2 m² por alumno.

Espacio de 200 m² para planta específica (1).

Perfil profesional del formador:

1. Dominio de los conocimientos y técnicas relacionados con la trituración y molienda de materiales, que se acreditará mediante una de las formas siguientes:

Formación académica: de Ingeniero Técnico y de otras de superior nivel relacionadas con este campo profesional.

Experiencia profesional: un mínimo de 3 años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes

Módulo formativo 3: Clasificación por tamaños de minerales, rocas y otros materiales

Nivel: 2.

Código: MF0423 2.

Asociado a la UC: Clasificar minerales, rocas y otros materiales por tamaños.

Duración: 90 horas.

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Realizar la clasificación en seco de minerales, rocas y otros materiales a los tamaños programados para su tratamiento posterior o su utilización directa, siguiendo los procedimientos técnicos aplicables.

CE1.1 Distinguir los distintos tipos de rejillas fijas o móviles, cribas de una o varias telas y trómeles para la obtención de uno o varios tamaños de productos clasificados.

CE1.2 Identificar las superficies filtrantes: de barras paralelas, placas perforadas y alambres trenzados, reconociendo la aplicación de cada una para los diferentes tamaños del material.

CE1.3 Describir el sistema de funcionamiento de las cribas vibrantes de ejes excéntricos, masas descompensadas o vibradores electromagnéticos.

CE1.4 Detectar, por observación directa del material de salida, si las cribas tienen la abertura apropiada para cada tipo de roca o mineral.

CE1.5 Operar el sistema de eliminación de polvo, comprobando el funcionamiento mediante la toma de muestras del ambiente de trabajo.

CE1.6 Identificar los diferentes métodos de clasificación en circuito abierto y en circuito cerrado.

CE1.7 Regular la operación de clasificado mediante la interpretación de los análisis granulométricos.

CE1.8 Operar los dispositivos de protección, de paradas de emergencia y separadores magnéticos para eliminar fragmentos metálicos en los circuitos de clasificación de minerales, rocas y otros materiales.

C2: Realizar la clasificación en vía húmeda de los materiales, siguiendo los procedimientos técnicos aplicables.

CE2.1 Distinguir los diferentes tipos de clasificadores y cribas agotadoras, en función del límite de humedad admisible.

CE2.2 Determinar los caudales de agua en cada punto del circuito en función de las especificaciones del proceso.

CE2.3 Determinar el caudal de alimentación de los hidrociclones en función del grado de concentración deseado.

CE2.4 Regular la alimentación de las espirales en función del contenido de granos en la pulpa.

CE2.5 Detectar por análisis granulométrico del producto de salida que las cribas tienen la abertura apropiada.

(1) Espacio singular no necesariamente ubicado en el centro de formación.

CE2.6 Realizar la regulación de los clasificadores de rastrillos y de espiral utilizados en el circuito de molienda a tamaños aptos para su concentración por flotación.

CE2.7 Verificar los elementos básicos de un clasificador mecánico, tanque de decantación y mecanismo de agitación y transporte de la arena a retornar.

CE2.8 Verificar la adecuada variación de densidades de la pulpa a diferentes profundidades del tanque decantador para una correcta separación de tamaños.

CE2.9 Operar los elementos de transporte y bombeo auxiliares de la instalación de clasificación.

C3: Realizar la clasificación y lavado de graveras y placers, siguiendo los procedimientos técnicos aplicables.

CE3.1 Regular la alimentación del trómel desenlodador en función de la presencia de arcilla en el material.

CE3.2 Realizar el desenlodado conforme a los parámetros establecidos.

CE3.3 Adaptar el circuito de cribado de manera que el producto final tenga la limpieza y granulometría exigidas.

CE3.4 Interpretar los datos proporcionados por los analizadores continuos para la determinación de las leyes en el caso de placers.

CE3.5 Identificar los diagramas de lavado y clasificación, separando los productos según las características exigidas por el mercado.

Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo: C1 respecto al CE1.7; C2 respecto a los CE2.3, CE2.4, CE2.5 y CE2.6 y C3 respecto al CE3.1.

Contenidos:

Equipos e instalaciones:

Trómeles, cribas, hidrociclones, espirales y otros dispositivos de clasificación en húmedo. Tipos, características y modo de funcionamiento. Regulación.

Cajas de lavado. Tipos, características y modo de funcionamiento. Regulación.

Cribas agotadoras. Tipos, características y modo de funcionamiento. Regulación.

Ciclones e hidrociclones. Tipos, características y modo de funcionamiento. Regulación.

Técnicas de clasificación:

Técnicas de clasificación por vía húmeda y vía seca.

Fundamentos de la clasificación y lavado de minerales.

Técnicas de desenlodado.

Características físicas de finos y ultrafinos.

Principios de funcionamiento de los órganos mecánicos, eléctricos, oleohidráulicos y neumáticos de cribas, cajas de lavado, trómel desenlodador, espirales e hidrociclones.

Análisis granulométricos. Interpretación.

Análisis continuo en arenas de minerales complejos.

Procedimientos de muestreo.

Productos:

Tipos de gravas, arenas y minerales de placers.

Tipos de áridos para la construcción.

Tipos de lodos y arcillas.

Clasificación de carbones. Carbones comerciales.

Especificaciones técnicas de los productos.

Seguridad y medio ambiente:

Protecciones de máquinas e instalaciones.

Normas básicas de seguridad minera aplicables.

Normativa de prevención de la contaminación ambiental aplicable.

Equipos de protección individual.

Equipos de captación de polvo.

Requisitos básicos del contexto formativo:

Espacios e instalaciones:

Aula polivalente de un mínimo de 2 m² por alumno.

Espacio de 200 m² para planta específica (1).

Perfil profesional del formador:

1. Dominio de los conocimientos y técnicas relacionados con la clasificación por tamaños, que se acreditará mediante una de las formas siguientes:

Formación académica: de Ingeniero Técnico y de otras de superior nivel relacionadas con este campo profesional.

Experiencia profesional: un mínimo de 3 años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

Módulo formativo 4: Concentración de minerales

Nivel: 2.

Código: MF0424_2.

Asociado a la UC: Concentrar minerales.

Duración: 150 horas.

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Realizar la concentración del mineral por métodos gravimétricos, según los diagramas de flujo del proceso, siguiendo los procedimientos técnicos aplicables.

CE1.1 Distinguir los distintos equipos utilizados en la concentración gravimétrica y su modo de funcionamiento.

CE1.2 Regular los parámetros de funcionamiento de las cajas de pulsaciones y de las cribas de sacudidas de diafragma o neumáticas, en función de la calidad del concentrado a obtener.

CE1.3 Regular los parámetros de funcionamiento de las mesas de sacudidas, según el tipo de minerales y calidades a obtener.

CE1.4 Definir los fundamentos de la concentración por medios densos.

CE1.5 Preparar la mezcla de agua con magnetita y ferrosilicio en función del tipo de mineral, ajustándola a la densidad final prevista.

CE1.6 Regular la alimentación en función del tipo de mineral y la capacidad del tambor separador.

CE1.7 Determinar la dosificación del medio denso en función de los análisis de las muestras de los concentrados, mixtos y estériles producidos.

C2: Realizar la concentración de uno o varios minerales por flotación, siguiendo los procedimientos técnicos aplicables.

CE2.1 Describir los equipos y procedimientos para acondicionar la pulpa con los reactivos apropiados para cada tipo de mineral.

CE2.2 Identificar los distintos tipos de reactivos, colectores y espumantes.

CE2.3 Verificar que los reactivos cumplen todos los requisitos especificados.

CE2.4 Determinar el pH y la densidad de la pulpa y ajustarlo al tipo de mineral a flotar.

CE2.5 Verificar que la dosificación de reactivos se ajusta a la cantidad de mineral a flotar.

CE2.6 Adoptar las precauciones y medidas de seguridad e higiene establecidos sobre la manipulación de reactivos.

CE2.7 Definir los fundamentos de la flotación de minerales simples y la flotación diferencial de los minerales complejos.

(1) Espacio singular no necesariamente ubicado en el centro de formación.

CE2.8 Realizar el procedimiento de flotación global de los concentrados y su posterior flotación diferencial.

C3: Describir la concentración de minerales por lixiviación, biooxidación, oxidación a presión y métodos magnéticos.

CE3.1 Describir los distintos equipos y reactores utilizados en los procesos de lixiviación, biooxidación, oxidación a presión y separadores magnéticos.

CE3.2 Identificar los distintos tipos de lixiviantes y oxidantes, así como las condiciones de operación.

CE3.3 Identificar los riesgos asociados a cada reactivo y enumerar las precauciones y medidas de seguridad e higiene establecidos para cada uno de ellos.

CE3.4 Describir los distintos tipos de bacterias que intervienen en el proceso de biooxidación, su función y condiciones de funcionamiento.

CE3.5 Determinar el pH, temperatura, presión y densidad de la pulpa y ajustarlo al tipo de proceso y sus condiciones de trabajo.

CE3.6 Verificar que la dosificación de los reactivos se ajusta a la adecuada según el tipo de reacción.

CE3.7 Enumerar los parámetros de regulación de cada tipo de proceso según sus condiciones de trabajo.

CE3.8 Identificar los materiales a utilizar en la construcción de los reactores, tuberías y bombas según las condiciones del proceso (pH, presión, reactivos, y otros).

CE3.9 Definir los fundamentos de la concentración por separadores magnéticos.

CE3.10 Describir el procedimiento de regulación de la intensidad de campo de los separadores magnéticos en función de las propiedades magnéticas de los minerales.

C4: Realizar el espesado de las pulpas para reducir la humedad de las mismas y retornar agua clarificada al proceso de tratamiento, siguiendo los procedimientos técnicos aplicables.

CE4.1 Aplicar los parámetros de funcionamiento del tanque espesador en función de la pulpa a tratar.

CE4.2 Determinar la dosificación de floculantes en función de los parámetros de espesado.

CE4.3 Operar el tanque espesador y de sus elementos de arrastre del hundido depositado en el fondo hacia el punto de evacuación del mismo.

CE4.4 Verificar si las aguas clarificadas de rebose del tanque espesador son aptas para su retorno a la planta.

CE4.5 Distinguir los distintos equipos utilizados para efectuar el espesado de las pulpas.

CE4.6 Utilizar los equipos auxiliares de transporte de lodos por medio de bombas de lodos y de diafragma, y de aguas limpias para su retorno a planta.

C5: Explicar el filtrado y secado de las pulpas para obtener productos aptos para su comercialización o almacenamiento conforme a los procedimientos técnicos aplicables.

CE5.1 Distinguir los tipos de filtros y su aplicación a los diferentes materiales.

CE5.2 Determinar los parámetros de funcionamiento del filtro en función de la pulpa a tratar.

CE5.3 Comprobar que toda la torta obtenida en el filtro de vacío tiene un espesor adecuado al grado de vacío que corresponde.

CE5.4 Distinguir las características de las bombas de vacío adecuadas para alcanzar el grado de vacío requerido.

CE5.5 Diferenciar los porcentajes de humedad previsibles en los productos obtenidos en los filtros de vacío y en los filtros prensa y el campo de aplicación para cada uno de ellos.

CE5.6 Distinguir los tipos de secaderos y su modo de funcionamiento.

CE5.7 Comprobar que el secadero tiene la temperatura adecuada antes de introducir el concentrado filtrado que se pretende secar.

CE5.8 Regular la temperatura y el caudal de aire del secadero comprobando la humedad del concentrado seco obtenido.

Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo: C2 respecto al CE2.5 y CE2.8, y C4 respecto al CE4.3 y CE4.6.

Contenidos:

Equipos e instalaciones de concentración de minerales:

Tipos de separadores gravimétricos. Cajas de lavado. Cribas de sacudidas, pulsatorias y neumáticas. Hidrociclones. Espirales.

Tipos de separadores por medios densos. Tambores. Preparación y regeneración del medio denso. Recuperación de la magnetita y ferrosilicio en un separador magnético.

Tipos de mesas de sacudidas, características y modo de funcionamiento. Proceso operacional.

Concentradores de granos de carbón. Análisis y tipos.

Celdas de flotación. Tipos, características y modo de funcionamiento. Proceso operacional.

Tipos de separadores magnéticos, características y modo de funcionamiento. Proceso operacional.

Equipos para separación de sólidos de las pulpas:

Espesadores y clarificadores. Tipos, características y modo de funcionamiento. Proceso operacional.

Filtros. Tipos, características y modo de funcionamiento.

Secaderos. Tipos, características y modo de funcionamiento. Proceso operacional.

Equipos auxiliares: bombas, dosificadores, tomadores de muestras, etc.

Técnicas de concentración de minerales:

Fundamentos de la separación gravimétrica. Principios de funcionamiento de los órganos mecánicos, eléctricos, oleohidráulicos y neumáticos de los equipos de concentración gravimétrica.

Fundamentos de la lixiviación y biooxidación.

Fundamentos de la oxidación a presión.

Fundamentos del método de flotación.

Principios de funcionamiento de los órganos mecánicos, eléctricos, oleohidráulicos y neumáticos de las celdas de flotación.

Fundamentos de la separación magnética. Comportamiento de los distintos minerales y carbonos en la flotación.

Tipos de reactivos y sus propiedades.

Técnicas de separación de sólidos de los fluidos:

Técnicas de espesado y floculación.

Técnicas de filtrado. Por medio de vacío. Por presión.

Técnicas de secado.

Principios de funcionamiento de los órganos mecánicos, eléctricos, oleohidráulicos y neumáticos de espesadores, filtros y secaderos.

Seguridad y medio ambiente:

Protecciones de máquinas e instalaciones.

Normas básicas de seguridad minera aplicables.

Normativa de prevención de la contaminación ambiental aplicable.

Equipos de protección individual.

Límites de efluentes en aguas limpias.

Parámetros físicos de las distintas celdas de flotación.

Requisitos básicos del contexto formativo:

Espacios e instalaciones:

Aula polivalente de un mínimo de 2 m² por alumno.
Espacio de 200 m² para planta específica (1).

Perfil profesional del formador:

1. Dominio de los conocimientos y técnicas relacionados con la concentración de minerales, que se acreditará mediante una de las formas siguientes:

Formación académica: de Ingeniero Técnico y de otras de superior nivel relacionadas con este campo profesional.

Experiencia profesional: un mínimo de 3 años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

ANEXO CXXXV

CUALIFICACIÓN PROFESIONAL: EXTRACCIÓN DE LA PIEDRA NATURAL

Familia Profesional: Industrias Extractivas

Nivel: 2

Código: IEX135_2

Competencia general: Realizar las operaciones de extracción y conformado de bloques de piedra natural, mediante máquinas de corte y/o perforaciones y voladuras, para su posterior transformación, aplicando las normas de prevención de riesgos laborales, de seguridad minera y de protección ambiental vigentes.

Unidades de competencia:

UC0425_2: Efectuar el arranque de bloques de piedra natural.

UC0426_2: Realizar voladuras a cielo abierto

UC0427_2: Realizar el conformado de bloques de piedra natural.

Entorno profesional:

Ámbito profesional: Desarrolla su actividad profesional en el área de producción de empresas, fundamentalmente privadas, grandes, medianas y pequeñas. Desempeña funciones de carácter técnico, cumpliendo órdenes y alcanzando los objetivos marcados por sus superiores, de los que recibirá instrucciones generales y a los cuales informará.

La actividad profesional de realización de voladuras con explosivos está sujeta a la reglamentación de la Administración general competente.

Sectores productivos: Se ubica en el sector industrias extractivas, dentro del subsector extracción de piedra natural y, principalmente, en las siguientes actividades productivas: Extracción de granito. Extracción de mármol. Extracción de pizarra.

Ocupaciones y puestos de trabajo relevantes:

Operador de máquina de corte con herramienta diamantada para rocas ornamentales.

Operador de máquinas de corte de rocas ornamentales.

Operador de maquinaria de perforación.

Artillero.

Formación asociada: (450 horas).

(1) Espacio singular no necesariamente ubicado en el centro de formación.

Módulos Formativos.

MF0425_2: Arranque de bloques de piedra natural (210 horas).

MF0426_2: Voladuras a cielo abierto (90 horas).

MF0427_2: Conformado de bloques de piedra natural (150 horas).

UNIDAD DE COMPETENCIA 1: EFECTUAR EL ARRANQUE DE BLOQUES DE PIEDRA NATURAL

Nivel: 2

Código: UC0425_2

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP1: Ejecutar las operaciones de corte con máquinas de hilo diamantado, chorro de agua, perforadoras o martillo picador, para obtener bloques de piedra primarios que cumplan con las características y requisitos establecidos, siguiendo las especificaciones técnicas y cumpliendo las normas de seguridad y protección medioambiental aplicables.

CR1.1 El nivel productivo queda perfectamente visible y limpio, sin tierra, piedras sueltas o restos de estéril.

CR1.2 Los planos de corte quedan definidos y marcados sobre la masa de piedra.

CR1.3 Los taladros de paso del hilo diamantado tienen la dirección/inclinación correcta conforme dictan los planos de corte, son coincidentes y se puede enhebrar el hilo por ellos.

CR1.4 El hilo diamantado está perfectamente unido y torcido para formar el bucle, su velocidad y avance son los correctos para un corte rápido y completo, y el flujo del refrigerante es suficiente y continuo.

CR1.5 Los cortes quedan hechos y terminados, sobrepasando el corte del otro sentido y la cota de la separación horizontal.

CR1.6 En el caso de corte con hilo diamantado por el método de la catenaria invertida, el corte sobrepasa holgadamente la rasante de la separación horizontal.

CR1.7 La separación del bloque primario es nítida y completa, sin enganches ni cortes sin terminar.

CR1.8 El programa de mantenimiento de las máquinas se cumple siguiendo los manuales de manejo y mantenimiento de la maquinaria.

CR1.9 Las fichas y demás documentación de mantenimiento se cumplimentan según las instrucciones establecidas.

CR1.10 Las labores de corte y mantenimiento se realizan cumpliendo las normas de seguridad, especialmente en lo referido a trabajos en altura, caídas al mismo y distinto nivel, atrapamientos y uso de equipos de protección individual.

CR1.11 Las medidas de protección medioambiental se observan, en especial las relativas a vertidos del agua de refrigeración, emisión de polvo y producción de ruido.

RP2: Cortar piedra natural, mediante rozadoras de brazo y cortadoras de discos, para obtener bloques con las dimensiones adecuadas, cumpliendo con los requisitos establecidos y la normativa de seguridad y protección ambiental.

CR2.1 Las posibles anomalías, discontinuidades, grietas o fisuras, elementos extraños o incrustaciones de materiales silíceos se identifican para determinar los parámetros que condicionan o limitan el funcionamiento de la máquina.

CR2.2 El terreno donde se va a posicionar la máquina se nivela según la dirección del corte deseado y teniendo en cuenta las limitaciones de trabajo de la máquina en cuanto a ángulo de inclinación.

CR2.3 Los carriles sobre los que se desplaza la máquina se colocan, nivelándolos, alineándolos y empalmándolos en tramos apropiados a la longitud de avance,

comprobando dirección, pendientes transversal y longitudinal, etc.

CR2.4 La máquina se posiciona sobre los carriles, garantizando su estabilidad para asegurar la eficacia de los cortes en la dirección establecida y con la precisión y acabado necesarios.

CR2.5 El equipo se pone en funcionamiento, comprobando su estado de uso, el estado de tensión de la correa, elementos porta útil, así como los segmentos de corte.

CR2.6 El material de desgaste de corte (pastillas, placas), sus elementos soportes (elementos de cadena, discos, etc.) y diferente material fungible se sustituyen de acuerdo con lo establecido en los manuales de operación y mantenimiento del equipo e instrucciones técnicas recibidas.

CR2.7 Los abastecimientos de agua y energía eléctrica se conectan y comprueban, y durante el proceso de corte se aplica el caudal de agua necesario para garantizar tanto el proceso de corte como la refrigeración de las herramientas y la evacuación de los detritus producidos durante el corte.

CR2.8 La máquina se pone en marcha, accionando los mandos de giro y avance del brazo, iniciando el desplazamiento de toda la rozadora por la vía a la velocidad determinada, controlando y ajustando los parámetros de corte: velocidad, profundidad, verticalidad, etc., para garantizar su mejor rendimiento y el funcionamiento correcto de la máquina en función de las características de los materiales a cortar.

CR2.9 Durante el corte se comprueba periódicamente la superficie de trabajo, el estado de los raíles de desplazamiento, el ajuste general de la máquina, caudales y consumos.

CR2.10 El bloque se calza por los planos de corte para evitar su desprendimiento, hasta alcanzar la profundidad programada.

CR2.11 El programa de mantenimiento de la máquina se cumple siguiendo los manuales de mantenimiento, cumplimentando las fichas y demás documentación de mantenimiento establecidas.

CR2.12 Las labores de corte y mantenimiento se realizan cumpliendo las normas de seguridad, especialmente en lo referido a trabajos en altura, caídas al mismo y distinto nivel, atropamientos, uso de equipos de protección individual y señalizaciones de la labor.

CR2.13 Las medidas de protección ambiental se observan, en especial las relativas a recuperación de los lodos de corte, control de los vertidos de agua de refrigeración, emisión de polvo y producción de ruido.

RP3: Preparar y ejecutar las labores de perforación para la posterior ejecución de las voladuras, para lograr el corte y arranque de bloques primarios que cumplan con las características y requisitos establecidos, siguiendo las especificaciones técnicas y cumpliendo las normas de seguridad y protección medioambiental específicas.

CR3.1 El plano de corte coincide con el deseado como plano de despegue en el bloque primario.

CR3.2 En caso de tiro rayado, las direcciones de las entalladuras coinciden con el plano de despegue del bloque primario.

CR3.3 En los cortes horizontales, su dirección tendrá en cuenta la ley de la roca.

CR3.4 Los barrenos se disponen teniendo en cuenta el aprovechamiento de los cortes naturales de las rocas (diaclasas, fallas, etc.).

CR3.5 Las labores de perforación se realizan cumpliendo las normas de seguridad, en especial las relativas a trabajos en altura, prevención de caídas, atrapamientos y uso de equipos de protección individual.

CR3.6 Las medidas de protección medioambiental se cumplen en lo referente a vertidos del agua de refrigeración, emisión de polvo y producción de ruido.

RP4: Preparar y colaborar en la separación y abatimiento de los bloques primarios, para realizar posterior-

mente el corte secundario y/o el conformado final de los bloques, siguiendo instrucciones y cumpliendo las normas de seguridad y protección medioambiental específicas.

CR4.1 El lecho sobre el que se abate el bloque primario se prepara.

CR4.2 Las labores necesarias en el bloque primario para que actúen las máquinas de separación y abatimiento se realizan.

CR4.3 El bloque primario queda tumbado y estable en la plaza de cantera y completamente separado de la masa de roca.

CR4.4 El plano de separación coincide con el de exfoliación.

CR4.5 Las labores de separación y abatimiento de los bloques primarios se realizan cumpliendo las normas de seguridad, especialmente en lo relativo a evitar los atropamientos y proyecciones de rocas sueltas.

Contexto profesional:

Medios de producción y/o creación de servicios: Útiles de marcado. Trazadores láser. Hidrolimpiadoras y otros elementos de limpieza. Agua, aceites y grasas, lubricantes, bombas de grasa. Elementos de medida. Compresores, grupos electrógenos, máquinas de corte con elementos diamantados. Máquinas de disco. Rozadoras. Máquinas de chorro de agua. Máquinas y herramientas de perforación (martillos y carros neumáticos e hidráulicos de perforación, perforadoras, jumbos). Equipos de protección individual. Elementos de seguridad. Contenedores de residuos.

Productos o resultados del trabajo: Bloque primario separado de la masa de piedra.

Información utilizada o generada: Proyecto minero. Plan de labores. Replanteo de taladros y cortes. Documentación de manejo y uso de maquinaria. Instrucciones del superior. Normas de prevención de riesgos laborales. Normas básicas de seguridad minera. Instrucciones técnicas complementarias. Disposiciones internas de seguridad.

UNIDAD DE COMPETENCIA 2: REALIZAR VOLADURAS A CIELO ABIERTO

Nivel: 2

Código: UC0426_2

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP1: Preparar los equipos de protección individual, equipos de seguridad, máquinas, herramientas y materiales necesarios para realizar con eficacia y seguridad la voladura a cielo abierto, de acuerdo con las instrucciones de trabajo y la normativa de prevención de riesgos laborales y protección del medio ambiente vigentes.

CR1.1 Los equipos de protección individual a utilizar en las voladuras están dispuestos y en perfecto estado, solicitando al responsable inmediato aquellos equipos que faltan o cuyo estado de funcionamiento no sea el adecuado.

CR1.2 Las máquinas, herramientas, útiles y materiales necesarios para la voladura (explosor, óhmetro, atacadores, punzones, conectores, y otros) están dispuestos y en buen estado, solicitando al responsable inmediato aquellos equipos que faltan o cuyo estado de funcionamiento no sea el adecuado.

CR1.3 Las operaciones de verificación y mantenimiento de primer nivel de equipos, máquinas y herramientas para la voladura se realizan según los procedimientos establecidos por el fabricante, de forma que se garantice su óptimo funcionamiento.

RP2: Confirmar que el estado del lugar de trabajo se encuentra dentro de los límites y condiciones de seguridad, para ejecutar las voladuras a cielo abierto con seguridad y eficacia, de acuerdo con la normativa vigente.

CR2.1 En las pegas eléctricas, se comprueba que no hay tormentas en las proximidades que puedan provocar el disparo incontrolado de la voladura.

CR2.2 En las voladuras se respetan las exigencias del proyecto autorizado y las establecidas en la normativa vigente, y en el caso de voladuras especiales se tendrán, además, en cuenta las prescripciones específicas correspondientes.

CR2.3 Los taludes de la explotación y el banco de trabajo se comprueba que son seguros, para identificar el riesgo de posibles desprendimientos de rocas u otros materiales.

CR2.4 El frente de trabajo se revisa para comprobar la existencia de fondos de barreno y barrenos fallidos utilizados en una voladura anterior, en cuyo caso está prohibido recargarlos de explosivos de acuerdo con la normativa vigente.

CR2.5 En los barrenos a cargar y disparar se comprueba la presencia de grietas, coqueas, agua u obstrucciones, para tomar las medidas oportunas.

CR2.6 El entorno de trabajo está en orden y limpio de materiales, equipos, herramientas y útiles.

CR2.7 Se avisa al personal ajeno a los trabajos del inicio de la voladura, informándoles de su ubicación, hora de disparo, tipo de señalización, etc.

RP3: Transportar, manipular y almacenar los diferentes explosivos, sistemas de iniciación y accesorios, dentro del recinto de la explotación, de acuerdo con la normativa vigente.

CR3.1 Los vehículos y recipientes utilizados para el transporte, dentro de la explotación, se comprueba que están autorizados.

CR3.2 El horario de transporte no coincide con los relevos principales de entrada y salida de personal.

CR3.3 Los explosivos y los iniciadores se almacenan en los depósitos y polvorines autorizados, siguiendo las normas técnicas aprobadas.

CR3.4 Los explosivos y sistemas de iniciación se comprueba que están dispuestos y en buen estado de conservación y caducidad para su utilización, de acuerdo a sus homologaciones, especificaciones e instrucciones de trabajo.

CR3.5 Los explosivos y los sistemas de iniciación se distribuyen a sus lugares de utilización separadamente en sus envases de origen o vehículos autorizados.

CR3.6 Los explosivos y los sistemas de iniciación se transportan y distribuyen prestando especial atención a evitar choques de los vehículos de transporte, impactos y contactos eléctricos, que puedan provocar su explosión incontrolada.

CR3.7 La manipulación de explosivos se realiza evitando contactos directos e inhalaciones de vapores que puedan causar daños fisiológicos.

RP4: Realizar la carga y retacado de los barrenos utilizando los medios y procedimientos adecuados, de modo que voladura a cielo abierto quede preparada para la conexión de los iniciadores, siguiendo el plano de tiro y las instrucciones de trabajo, y de acuerdo con la normativa vigente de seguridad.

CR4.1 Tanto en los sistemas de iniciación eléctricos como no eléctricos, el cartucho-cebo se prepara inmediatamente antes de la carga, de acuerdo con las instrucciones de trabajo y la normativa vigente.

CR4.2 La carga de explosivo a granel se realiza con equipos homologados o con certificado de conformidad, siguiendo el proyecto de voladura y de acuerdo con la normativa aplicable en cada caso.

CR4.3 La carga y retacado se realiza evitando acciones violentas sobre el explosivo y sistemas de iniciación, y prestando especial atención a pinchazos con los extremos de los cables, rozaduras o cortes en el cordón detonante o cartuchos de explosivo, contactos químicos e inhalación de vapores de los explosivos.

CR4.4 Los barrenos quedan perfectamente retacados, con los materiales adecuados en cada caso de acuerdo con las instrucciones de trabajo y la normativa vigente.

CR4.5 La labor está en todo momento debidamente vigilada o señalizada con la prohibición de acceso.

CR4.6 Los explosivos y accesorios sobrantes de la carga se retiran del frente siguiendo la normativa aplicable.

CR4.7 Los envases y envoltorios del explosivo se retiran del lugar de la voladura, evitando así el esparcimiento por las inmediaciones.

RP5: Distribuir y/o conectar los iniciadores según el esquema de tiro diseñado para la voladura a cielo abierto, siguiendo las instrucciones de trabajo, y de acuerdo con la normativa vigente de seguridad.

CR5.1 Los iniciadores se distribuyen según el diseño de salida de la voladura, realizando esta distribución la persona responsable, descargándose de la electricidad estática en caso de utilizar detonadores eléctricos.

CR5.2 En las pegas eléctricas la línea de tiro, exclusiva para el disparo, se comprueba que está instalada y aislada electromagnéticamente, constituida por cables homologados, con la resistencia eléctrica adecuada y cortocircuitada en sus extremos hasta el momento del disparo.

CR5.3 Los sistemas de iniciación se conectan entre sí, en cada caso, de acuerdo con las instrucciones de trabajo y la normativa vigente.

CR5.4 Los sistemas de iniciación quedan perfectamente conectados a la línea de disparo, de forma que se garantice la transmisión de la explosión a la carga explosiva.

CR5.5 En las pegas eléctricas las manecillas del explosor están en todo momento en poder del artillero o del responsable de la voladura.

CR5.6 En las pegas con mecha, el corte de la mecha lenta y el engarzado de la mecha al detonador se verifica de acuerdo con la normativa vigente de seguridad en el manejo de explosivos.

RP6: Realizar el disparo de la carga explosiva conforme a la normativa vigente de seguridad para voladuras a cielo abierto, de modo que se pueda efectuar la pega con seguridad para el personal y para las instalaciones.

CR6.1 El disparo se realiza desde la zona protegida, excepto en las pegas con mecha.

CR6.2 La zona de disparo e inmediaciones se revisa y señala, delimitando el perímetro, comprobando la ausencia de personal y que éste está en lugar seguro, de acuerdo con la normativa aplicable.

CR6.3 En las pegas eléctricas, la línea de tiro tiene continuidad y su resistencia eléctrica se comprueba, mediante el óhmetro y desde la zona protegida, que está dentro de los valores adecuados para efectuar el disparo con eficacia y seguridad.

CR6.4 En las pegas eléctricas, en caso de alguna anomalía, la línea de tiro se cortocircuita, se revisa visualmente y se comprueba eléctricamente, siempre desde la zona protegida.

CR6.5 La línea de tiro se conecta al aparato iniciador en la zona protegida y se procede al disparo, comprobando mediante escucha que la pega se llevó a efecto, y en caso de detectar alguna anomalía se procederá de acuerdo con la normativa vigente en estos casos.

CR6.6 En pegas con mecha, ésta tiene la longitud adecuada para permitir al trabajador alcanzar el lugar donde resguardarse con tiempo suficiente.

CR6.7 En pegas con mecha se disparan los barrenos, hasta un número máximo de seis, controlando el disparo mediante escucha y no permitiendo el paso a la explotación en media hora si no se está seguro de la detonación de todos.

CR6.8 El acceso al frente, una vez efectuada la voladura, se realiza previa autorización del encargado de la labor o técnico responsable.

RP7: Realizar la destrucción de explosivos y sistemas de iniciación en mal estado o caducados, conforme a los procedimientos establecidos para cada tipo de explosivo y a las Disposiciones Internas de Seguridad, para que toda la operación se realice con eficacia y seguridad para el personal, instalaciones y entorno de trabajo

CR7.1 Se comprueba la fecha de caducidad y el posible estado de deterioro de explosivos y sistemas de iniciación.

CR7.2 La zona de destrucción se comprueba que cumple las condiciones establecidas en las Disposiciones Internas de Seguridad, en especial las referentes a la revisión, señalización, delimitación del perímetro y ausencia de personal.

CE7.3 La destrucción se realiza teniendo en cuenta la naturaleza de los distintos tipos de explosivos y sistemas de iniciación, siguiendo las instrucciones de trabajo y las Disposiciones Internas de Seguridad.

CE7.4 La destrucción de explosivos se realiza prestando atención a sus posibles efectos en el medioambiente: contaminación de acuíferos, incendios, humos, gases y ruido.

Contexto profesional:

Medios de producción: Equipos de protección individual, equipos de seguridad. Ohmetros. Explosores. Cables. Detonadores. Equipos de carga de explosivos. Explosivos. Sistemas de iniciación. Herramientas, útiles, accesorios y materiales. Medios de transporte.

Productos y resultados: Rocas rotas y disgregadas. Explosivos y sistemas de iniciación en mal estado destruidos.

Información utilizada o generada: Instrucciones de trabajo orales o escritas. Manuales técnicos de funcionamiento de equipos (máquina de carga mecánica, óhmetro, explosor, detectores). Manuales técnicos con las características y aplicaciones de los diferentes tipos de explosivos, sistemas de iniciación y accesorios. Planos de tiro. Normas de Prevención de Riesgos Laborales. Reglamento de explosivos. Normas básicas de seguridad minera e instrucciones técnicas complementarias. Disposiciones internas de seguridad. Partes de trabajo y parte de incidencias. Actas de uso de explosivos. Libro-registro de consumo de explosivos.

UNIDAD DE COMPETENCIA 3: REALIZAR EL CONFORMADO DE BLOQUES DE PIEDRA NATURAL

Nivel: 2

Código: UC0427_2

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP1: Cortar el bloque primario por los planos naturales de corte y exfoliación mediante máquinas y herramientas escuadradoras y de rajado, para obtener bloques secundarios con las características y requisitos establecidos, cumpliendo las normas de seguridad y protección medioambiental específicas.

CR1.1 Los bloques primarios se subdividen por los planos de corte y exfoliación naturales de la roca.

CR1.2 Las filas de barrenos se realizan en las direcciones de los planos de corte.

CR1.3 Las marcas coinciden con los planos de corte y exfoliación naturales de la roca.

CR1.4 Los planos de corte son ortogonales entre sí.

CR1.5 En la extracción de la pizarra, los rachones adquieren las dimensiones adecuadas para su carga, transporte y posterior elaboración en fábrica.

CR1.6 El programa de mantenimiento de uso de las máquinas se cumple siguiendo los manuales de manejo y mantenimiento de la maquinaria.

CR1.7 Las fichas y demás documentación de mantenimiento se cumplimentan según las instrucciones establecidas.

CR1.8 Las labores de corte del bloque primario se realizan cumpliendo las normas de seguridad, especialmente en lo referido a trabajos en altura, caídas, atrapamientos y uso de equipos de protección individual.

CR1.9 Se observan las medidas de protección medioambiental, especialmente en el tema de vertidos del agua de refrigeración, emisión de polvo y producción de ruido.

RP2: Subdividir el bloque secundario hasta obtener bloques comerciales y productos derivados de forma y tamaño adecuados, realizando un aprovechamiento óptimo y cumpliendo las normas de seguridad y protección medioambiental específicas.

CR2.1 Los barrenos del escuadrado de cada cara están en un solo plano y equidistantes entre sí.

CR2.2 El escuadrado de bloques tiene en cuenta los planos de corte naturales de la piedra.

CR2.3 El tamaño de los bloques es el marcado en las especificaciones técnicas.

CR2.4 Los bloques obtenidos tienen las mínimas imperfecciones posibles.

CR2.5 Los subproductos derivados del bloque tienen las medidas normales de mercado y no presentan fisuras o imperfecciones que puedan producir su rotura en el transporte o manipulación.

CR2.6 El mantenimiento de uso de las máquinas se cumple siguiendo los manuales correspondientes.

CR2.7 Las fichas y demás documentación de mantenimiento se cumplimentan según las instrucciones establecidas.

CR2.8 Las labores de subdivisión del bloque secundario se realizan cumpliendo las normas de seguridad, especialmente en lo referido a caídas al mismo y distinto nivel y atrapamientos.

CR2.9 Se observan las medidas de protección medioambiental, controlando la emisión de polvo y la producción de ruido.

RP3: Medir y marcar bloques de piedra natural, para su clasificación, almacenamiento, expedición y su posterior procesado, utilizando las técnicas de selección adecuadas en cada caso, detectando imperfecciones, asegurando que el material cumple con las condiciones establecidas.

CR3.1 Los bloques se miden aplicando los estándares internacionalmente aceptados, con los descuentos establecidos en cada dimensión.

CR3.2 Los bloques se clasifican conforme a sus características.

CR3.3 Los bloques se marcan en sus cabezas, indicando al menos, procedencia, número y plano de aseado.

CR3.4 El listado de bloques elaborado incluye todas las características de medidas, origen, destino, en su caso, y otras notas de interés.

CR3.5 Los productos derivados tienen las medidas normales de mercado, y se sirven para su almacenamiento o expedición y posterior procesado de acuerdo a las exigencias del pedido.

CR3.6 Se observan las medidas de protección medioambiental, especialmente las relativas a la gestión de los residuos de pinturas y aerosoles.

Contexto profesional:

Medios de producción: Útiles de medida y marcado. Agua, aceites y grasas, lubricantes, bombas de grasa. Elementos de medida. Compresores, grupos electrógenos. Máquinas de hilo diamantado, disco, rozadoras, chorro de agua o martillo picador. Máquinas y herramientas

de perforación (martillos y carros neumáticos e hidráulicos de perforación y perforadoras). Equipos de protección individual. Elementos de seguridad. Contenedores de residuos.

Productos o resultados del trabajo: Bloques de piedra natural y productos derivados clasificados y marcados: perpiños, mampuestos, columnas. Estériles de cantera. Piedra para su posterior trituración.

Información utilizada o generada: Instrucciones del superior. Especificaciones del cliente. Normas de calidad de los productos. Normas de prevención de riesgos laborales. Normas básicas de seguridad minera. Instrucciones técnicas complementarias. Disposiciones internas de seguridad. Listado de bloques y albaranes de entrega.

Módulo formativo 1: Arranque de bloques de piedra natural

Nivel: 2.

Código: MF0425_2.

Asociado a la UC: Efectuar el arranque de bloques de piedra natural.

Duración: 210 horas.

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Describir las máquinas de corte de piedra con hilo diamantado, disco, rozadoras, chorro de agua, perforadoras, martillo picador o lanzas térmicas, relacionándolas con las técnicas apropiadas para el arranque de bloques de piedra natural.

CE1.1 Explicar los trabajos de arranque de bloques por corte, relacionando las fases del proceso con las operaciones y medios necesarios para su realización.

CE1.2 Reconocer diaclasas y planos de despegue de la piedra natural para marcar sobre ella los planos de corte con los elementos de marcado y aplomado necesarios.

CE1.3 Interpretar los planos de corte de piedra natural para replantear la posición, dirección e inclinación de barrenos para el paso del hilo diamantado.

CE1.4 Describir las características y el modo de utilización de los distintos tipos de maquinaria y útiles usados en el corte de piedra en cantera.

C2: Operar con las máquinas de perforación y corte con hilo diamantado, así como con aquella otra maquinaria utilizada para la extracción: disco, rozadoras u otros, en función del tipo de piedra a la que esté enfocada la formación, empleando las técnicas apropiadas para el arranque de bloques de piedra natural y en condiciones de seguridad laboral y medioambiental.

CE2.1 Realizar los taladros de paso del hilo diamantado conforme al trazado previo, logrando la conexión entre ellos.

CE2.2 Aplicar los procedimientos de preparación de máquinas de corte, posicionándolas de forma segura, y disponiendo y uniendo el hilo diamantado, en su caso.

CE2.3 Programar máquinas de corte ajustando los parámetros precisos según la naturaleza de la roca.

CE2.4 Operar la maquinaria de corte, supervisando el desarrollo del proceso y el desgaste del útil de corte, evitando su enganche o atrapamiento, de acuerdo a las instrucciones del manual de uso.

CE2.5 Aplicar los procedimientos de mantenimiento de máquinas de corte y perforación, de acuerdo a las instrucciones de uso, montando o acoplado, en su caso, redes auxiliares de electricidad y agua.

CE2.6 Aplicar normas de prevención de riesgos laborales en especial las relativas al uso correcto de maquinaria, instalaciones y medios auxiliares.

C3: Utilizar maquinaria de perforación para el arranque de bloques de piedra natural, siguiendo el proyecto-tipo de voladura y en condiciones de seguridad laboral y medioambiental.

CE3.1 Diferenciar los distintos tipos de perforación, su disposición y ejecución, distinguiendo la maquinaria a

aplicar en cada caso, en función del tipo de roca, para obtener un máximo rendimiento de la voladura.

CE3.2 Realizar los taladros para la voladura de acuerdo con los esquemas de perforación y el proyecto-tipo.

CE3.3 Aplicar las medidas correctoras necesarias para inhibir la emisión de polvo y minimizar la de ruido.

C4: Analizar los procedimientos y herramientas utilizados para la separación y abatimiento del bloque primario sobre la plaza de cantera, en condiciones de seguridad.

CE4.1 Analizar los procedimientos para el despegue y abatimiento de los bloques primarios de piedra natural, estableciendo la secuencia de las operaciones necesarias y deduciendo los medios que se deben emplear.

CE4.2 Aplicar las operaciones de preparación para el abatimiento de bloques primarios, preparando las entalladuras para los útiles de tiro, en su caso, y disponiendo su caída en la cama prevista para su alojamiento provisional.

CE4.3 Aplicar normas de prevención de riesgos laborales poniendo especial atención a las medidas a adoptar para que los bloques o rocas desprendidas no alcancen a las personas, instalaciones y máquinas.

CE4.4 En un supuesto práctico colaborar en el despegue y abatimiento de un bloque primario mediante la pala cargadora, retroexcavadora u otros equipos.

C5: Demostrar cierta autonomía, a su nivel y en el marco de sus responsabilidades, en la resolución de contingencias relacionadas con su profesionalidad.

CE5.1 Identificar las responsabilidades inherentes a su puesto de trabajo, así como mostrar una actitud responsable en el manejo y mantenimiento de los equipos, maquinaria e instalaciones.

CE5.2 Organizar y coordinar las tareas que le corresponden.

CE5.3 Demostrar capacidad de adaptación y respuesta a las condiciones y riesgos habituales en el entorno de trabajo propio de la extracción de la piedra natural.

CE5.4 Resolver problemas y tomar decisiones individuales, siguiendo normas establecidas o procedimientos definidos, dentro del ámbito de sus competencias.

Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo: C2 respecto a los CE 2.2, CE2.3, CE2.4, CE2.5, C4 respecto al CE4.4 y C5 respecto a los CE 5.1, CE 5.2, CE 5.3, CE 5.4.

Contenidos:

Extracción de la piedra natural:

Formación y caracterización de los diversos tipos de piedra natural.

Discontinuidades e irregularidades.

Planos de despegue. Técnicas de reconocimiento. Planos de corte.

Tipos de útiles para el marcado y aplomado.

Arranque de bloques de piedra natural. Arranque mediante máquinas de corte. Arranque mediante perforaciones y voladuras.

Medidas generales de seguridad en el arranque de bloques de piedra natural: trabajos en alturas, caídas al mismo y a distinto nivel, atrapamientos, proyección de rocas sueltas. Medios y sistemas de protección colectiva e individual.

Medidas de protección medioambiental: residuos, vertidos, emisión de polvo y ruido.

Maquinaria, herramienta y medios auxiliares para el corte de piedra:

Tipos de maquinaria para el corte: cortadoras de hilo, de disco, rozadoras, de chorro de agua y lanzas térmicas. Perforadoras. Martillos picadores. Hidrolimpiadoras. Características y funciones.

Máquinas y herramientas manuales: características, manejo y mantenimiento.

Redes de distribución de energía eléctrica, aire comprimido y agua: características, funciones y mantenimiento.

Útiles y consumibles: montaje, mantenimiento y reposición.

Técnicas de extracción de piedra natural mediante medios mecánicos:

Técnicas de corte.

Cortadoras de hilo. Perforación previa. Programación y preparación: velocidad y tensión del hilo, cálculo del avance del conjunto. Poleas guidoras y direccionamientos. Uniones del hilo: elementos y herramientas. Refrigeración. Mantenimiento.

Cortadoras de disco. Operación. Cambio del disco. Refrigeración. Mantenimiento.

Rozadoras. Instalación sobre carril dentado. Operación. Cambio de elementos de corte y cadena. Refrigeración. Mantenimiento.

Medidas de seguridad específicas para las operaciones de corte. Equipos de protección individual. Dispositivos de seguridad de las máquinas. Riesgos de redes eléctricas y de aire comprimido.

Gestión de residuos: embalajes, aceites, baterías, filtros, neumáticos y consumibles.

Técnicas de perforación para voladuras:

Técnicas de corte de piedra natural con explosivos.

Clases de esquemas de perforación. Replanteos. Técnicas de barrenado. Tipos de útiles para el atacado.

Interpretación de proyectos tipo de voladura.

Maquinaria de perforación: banqueadores, perforadoras múltiples, vagones perforadores. Características y funcionamiento.

Operación con banqueadores. Mantenimiento.

Medidas de seguridad específicas para las operaciones de perforación.

Protección del entorno de trabajo: control de polvo y ruidos.

Gestión de residuos: embalajes, aceites, filtros, neumáticos y consumibles.

Separación y abatimiento del bloque primario:

Procedimientos para el despegue y abatimiento de los bloques primarios. Preparación del lecho. Entalladuras para sujeción del útil.

Maquinaria y herramientas para el despegue y abatimiento. Almohadillas de separación. Gatos hidráulicos. Implementos de maquinaria pesada: martillo picador, alargador, horquillas.

Seguridad en el despegue y abatimiento: atrapamientos, desprendimientos de rocas, caídas, proyecciones, atropellos.

Requisitos básicos del contexto formativo:

Espacios e instalaciones:

Aula polivalente de un mínimo de 2 m² por alumno.

Cantera de extracción de piedra natural, de 0,5 Ha (1).

Perfil profesional del formador:

1. Dominio de los conocimientos y técnicas relacionados con el arranque de bloques de piedra natural, que se acreditará mediante una de las formas siguientes:

Formación académica: de Ingeniero Técnico y de otras de superior nivel relacionadas con este campo profesional.

Experiencia profesional: un mínimo de 3 años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

(1) Espacio singular no necesariamente ubicado en el centro de formación.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

Módulo formativo 2: Voladuras a cielo abierto

Nivel: 2.

Código: MF0426_2.

Asociado a la UC: Realizar voladuras a cielo abierto.

Duración: 90 horas.

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Emplear los equipos de protección individual adecuados para la voladura a cielo abierto, en función de los diferentes riesgos del puesto de trabajo.

CE1.1 Describir los riesgos específicos de la voladura a cielo abierto relacionándolos con las medidas preventivas correspondientes.

CE1.2 Identificar los equipos de protección individual a utilizar en las operaciones de voladura a cielo abierto en función de los riesgos.

CE1.3 Explicar el funcionamiento correcto de los equipos de protección individual a utilizar en las operaciones de voladura a cielo abierto, de acuerdo con el manual de utilización del fabricante.

C2: Aplicar los procedimientos establecidos para confirmar que las condiciones de seguridad de la labor están dentro de los límites permitidos para realizar la voladura a cielo abierto con seguridad y eficacia de acuerdo con la normativa vigente.

CE2.1 En el caso de voladuras especiales enumerar las prescripciones específicas relativas a la seguridad de la labor.

CE2.2 Definir las características de los barrenos fallidos y fondos de barrenos señalando las medidas a adoptar de acuerdo con la normativa vigente.

CE2.3 Identificar las herramientas y describir los procedimientos de comprobación de limpieza de barrenos, reconocimiento de grietas y cavidades, y presencia de agua.

CE2.4 En un supuesto práctico perfectamente identificado:

Comprobar desprendimientos de rocas y estabilidad del terreno.

Detectar barrenos fallidos y fondos de barreno.

Realizar la limpieza de barrenos mediante soplado o empleo de otros útiles permitidos en la normativa vigente.

C3: Distinguir los distintos tipos de explosivos y sistemas de iniciación utilizados en las voladuras a cielo abierto, relacionándolos con las distintas clases de voladura y las distintas aplicaciones, e indicando las condiciones generales para su manipulación, según establece la normativa vigente.

CE3.1 Reconocer los distintos tipos de explosivos y sistemas de iniciación autorizados según la normativa vigente para las voladuras a cielo abierto, identificando los distintos tipos y grupos, sus características y aplicaciones.

CE3.2 Seleccionar los distintos tipos de explosivos y sistemas de iniciación en función del tipo y clase de voladura, de acuerdo con la normativa vigente.

CE3.3 Interpretar las instrucciones del plano de tiro para elegir el tipo de explosivo, sistemas de iniciación y cantidad.

C4: Aplicar los procedimientos establecidos para transportar, manipular y almacenar los explosivos, sistemas de iniciación y accesorios, de acuerdo con la normativa vigente.

CE4.1 Identificar los explosivos y sistemas de iniciación a utilizar, comprobando que están en buen estado de conservación y sin caducar, según establece la normativa vigente.

CE4.2 Identificar los equipos y herramientas necesarias para realizar las operaciones de limpieza de los barrenos, preparación del cartucho-cebo, carga de los barrenos, conexión de los explosivos y los sistemas de iniciación y el retacado.

CE4.3 Identificar los vehículos o recipientes autorizados para realizar el transporte de explosivos y accesorios en el recinto de la explotación.

CE4.4 Citar las normas de seguridad y procedimientos a seguir en el almacenamiento de explosivos y sistemas de iniciación en depósitos y polvorines, de acuerdo con la normativa vigente.

CE4.5 Citar las normas de seguridad y procedimientos a seguir en el transporte de explosivos y sistemas de iniciación, de acuerdo con la normativa vigente.

CE4.6 Enumerar las medidas de prevención de los riesgos para la salud más específicos en la manipulación de explosivos: contactos químicos e inhalación de vapores de los explosivos.

CE4.7 En un supuesto práctico perfectamente caracterizado:

Recepcionar los explosivos y sistemas de iniciación y proceder a su carga en los vehículos o recipientes autorizados.

Transportar los explosivos y sistemas de iniciación a los depósitos y polvorines de almacenamiento.

Distribuir los explosivos y sistemas de iniciación al frente de trabajo.

C5: Aplicar los procedimientos establecidos en las voladuras a cielo abierto para instalar en las pegas eléctricas la línea de tiro, comprobar su continuidad y aislamiento eléctrico de acuerdo con la normativa vigente.

CE5.1 Distinguir los cables adecuados y homologados para instalar la línea de tiro.

CE5.2 Citar las normas de seguridad establecidas en la normativa vigente para efectuar la instalación de la línea de tiro.

CE5.3 Calcular la resistencia eléctrica teórica de la línea de tiro y del circuito de disparo.

CE5.4 Emplear el óhmetro para medir la resistencia eléctrica del circuito.

CE5.5 Verificar el aislamiento y la continuidad de la línea de tiro, contrastando la resistencia eléctrica medida con el óhmetro con la teórica calculada, de acuerdo con la normativa vigente.

CE5.6 Describir las operaciones para dejar la línea de tiro aislada y en cortocircuito, de acuerdo con la normativa vigente.

CE5.7 Identificar las medidas de prevención aplicables a los riesgos más específicos de la instalación y comprobación de la línea de tiro: pinchazos con los extremos de los cables y posibles contactos eléctricos.

CE5.8 En un supuesto práctico perfectamente caracterizado:

Instalar la línea de tiro, en las pegas eléctricas.

Verificar el aislamiento de la línea de tiro.

Aislar y cortocircuitar la línea de tiro.

C6: Aplicar los procedimientos establecidos para realizar, en las voladuras a cielo abierto, la preparación del cartucho-cebo, la carga, el retacado y las conexiones de los sistemas de iniciación siguiendo las normas de seguridad vigentes.

CE6.1 Interpretar las instrucciones del plano de tiro para proceder a la carga.

CE6.2 Describir el procedimiento de preparación del cartucho-cebo para los distintos sistemas de iniciación de acuerdo con la normativa vigente.

CE6.3 Describir el procedimiento de introducción del cartucho-cebo y carga de explosivos en el barreno, en el orden establecido para los distintos tipos y clases de voladuras, de acuerdo con la normativa vigente.

CE6.4 Describir el procedimiento de utilización de la máquina de carga a granel de explosivos de acuerdo con

el manual de funcionamiento del fabricante y la normativa vigente.

CE6.5 Describir los procedimientos y normas de ejecución del retacado de los barrenos para las distintas clases de voladuras, de acuerdo con la normativa vigente.

CE6.6 Describir los procedimientos de conexión entre los diferentes sistemas de iniciación entre sí, para los distintos tipos de voladuras, de acuerdo con la normativa vigente.

CE6.7 Enumerar las medidas de prevención aplicables a los riesgos más específicos en la preparación del cartucho-cebo, carga y retacado de los barrenos: contactos químicos e inhalación de vapores de los explosivos y pinchazos con los extremos de los cables de los detonadores eléctricos.

CE6.8 En un supuesto práctico perfectamente caracterizado:

Preparar el cartucho-cebo para los distintos sistemas de iniciación.

Introducir el cartucho-cebo y la carga de explosivos, con diferentes configuraciones de carga (cartuchos y a granel), y de introducción, y el retacado, de acuerdo con los diferentes tipos y clases de voladura.

Conectar los diferentes sistemas de iniciación entre sí, utilizando los diferentes accesorios de conexión.

C7: Aplicar los procedimientos establecidos para disparar la voladura a cielo abierto en condiciones de seguridad, de acuerdo con la normativa vigente.

CE7.1 Describir los procedimientos de conexión entre los diferentes sistemas de iniciación y la línea de disparo, para los distintos tipos de voladuras, de acuerdo con la normativa vigente.

CE7.2 En las pegas eléctricas, contrastar desde el refugio que la línea de tiro tiene continuidad y su resistencia eléctrica, medida con el óhmetro, está dentro de los valores teóricos adecuados para efectuar el disparo con eficacia y seguridad.

CE7.3 Citar las normas de seguridad sobre revisión, señalización, delimitación del perímetro en su caso, y ausencia de personal en la zona de disparo e influencia, para las distintas clases de voladura, de acuerdo con la normativa vigente.

CE7.4 Identificar el aparato explosor adecuado al sistema de iniciación de la voladura, en cada caso, y al conjunto de la voladura.

CE7.5 Describir el procedimiento de disparo, para los diferentes sistemas de iniciación de acuerdo con la normativa vigente.

CE7.6 Enumerar las medidas de prevención aplicables a los riesgos más específicos en el disparo: vibraciones, proyecciones de rocas provocadas por la onda explosiva, generación de gases y ruido.

CE7.7 En un supuesto práctico perfectamente caracterizado:

Realizar la conexión de los diferentes sistemas de iniciación con la línea de tiro.

En las pegas eléctricas, realizar la comprobación de la continuidad y aislamiento del circuito de disparo.

Realizar el disparo con el aparato explosor adecuado al sistema de iniciación y al conjunto de la voladura.

C8: Aplicar los distintos procedimientos para destruir explosivos y sistemas de iniciación siguiendo las disposiciones internas de seguridad.

CE8.1 Identificar los signos de deterioro de los explosivos y sistemas de iniciación, y fechas de caducidad de acuerdo con la normativa vigente.

CE8.2 Describir los sistemas utilizados para la destrucción: por combustión, por explosión y por disolución química.

CE8.3 Describir los sistemas y procedimientos de destrucción para los explosivos industriales.

CE8.4 Describir los sistemas y procedimientos de destrucción para los sistemas de iniciación.

CE8.5 Interpretar las disposiciones internas de seguridad para identificar las diferentes actuaciones a seguir, en especial las que definen las distancias de seguridad para el personal operativo, circulación de personas, lugares habitados e infraestructuras.

CE8.6 Enumerar las medidas de prevención y protección medioambiental aplicables a los riesgos más específicos en la destrucción de explosivos: contaminación química de manantiales y acuíferos, incendios y emisión de humos, ruidos y gases.

CE8.7 En un supuesto práctico de simulación de una destrucción de explosivos:

Identificar los explosivos y sistemas de iniciación deteriorados o caducados.

Establecer la vigilancia o señalización adecuada en el perímetro de la zona de destrucción de acuerdo con las distancias de seguridad.

Establecer la ubicación adecuada para el personal que va a realizar la destrucción.

Realizar las operaciones previas a la destrucción.

C9: Aplicar los distintos métodos establecidos para eliminar barrenos fallidos, de acuerdo con la normativa vigente.

CE9.1 Identificar las características de los barrenos fallidos.

CE9.2 Enumerar las medidas de seguridad y de señalización a adoptar ante la presencia de barrenos fallidos de acuerdo con la normativa vigente.

CE9.3 Describir los diferentes métodos utilizados en la eliminación de barrenos fallidos según la normativa vigente.

CE9.4 Enumerar las medidas de prevención aplicables a los riesgos más específicos en la eliminación de barrenos fallidos: vibraciones, proyecciones de rocas provocadas por la onda explosiva, generación de gases y ruido.

CE9.5 En un supuesto práctico de simulación de eliminación de barrenos fallidos:

Identificar barrenos fallidos y señalarlos.

Realizar la eliminación de barrenos fallidos aplicando los diferentes métodos establecidos.

C10: Organizar los trabajos de voladuras y responsabilizarse de la labor desarrollada y del cumplimiento de los objetivos establecidos, en el marco de las instrucciones y procedimientos de trabajo establecidos.

CE10.1 Discriminar las fuentes de información, así como las relaciones técnico-profesionales que se establecen en las empresas.

CE10.2 Reconocer y respetar los procedimientos y normas internas de la empresa, identificando las responsabilidades inherentes a su puesto de trabajo.

CE10.3 Organizar y coordinar, a su nivel y en el ámbito de sus competencias, su trabajo y, en su caso, el de sus ayudantes.

CE10.4 Asumir la responsabilidad en el control, manejo y mantenimiento adecuado de los equipos y herramientas que maneja.

CE10.5 Responsabilizarse de la correcta ejecución de su trabajo y el de sus ayudantes, en su caso, demostrando capacidad para autoevaluar objetivamente y siguiendo criterios establecidos el trabajo realizado.

CE10.6 Valorar las medidas de prevención de riesgos laborales, responsabilizándose de la adopción de las medidas de seguridad correspondientes.

Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo: C2 respecto al CE2.4; C6 respecto al CE6.8; C7 respecto al CE7.7 y C10 respecto a los CE10.2, 10.3, 10.4 10.5 y 10.6.

Contenidos:

Riesgos y condiciones de seguridad en las voladuras a cielo abierto:

Riesgos generales y medidas preventivas para el puesto de trabajo de artillero: riesgos en la manipulación, en el transporte y almacenamiento, y en la carga, disparo y destrucción. Equipos empleados en función de los riesgos en la voladura. Manual de funcionamiento de cada equipo de protección individual.

Riesgos y condiciones de seguridad en las voladuras a cielo abierto. Riesgos generales y medidas preventivas asociados al desprendimiento de rocas. Meteorología. Proximidad a líneas e infraestructuras eléctricas y de radiofrecuencia activas. Proximidad a otros elementos conductores «no activos» de energía eléctrica (vías, tuberías y otros).

Prescripciones para las voladuras especiales: Grandes voladuras. Demoliciones. Voladuras con riesgos peculiares. Próximas a instalaciones eléctricas. Próximas a emisión de ondas. Próximas a núcleos urbanos, etc.

Medidas de protección medioambiental: Gestión de residuos y materiales desechables. Productos de la voladura: proyecciones de rocas, gases, ruidos, vibraciones, polvo. Productos de la destrucción de explosivos: contaminación química, incendios, humos.

Explosivos:

Definición y características generales de los explosivos: Potencia explosiva. Poder rompedor. Velocidad de detonación. Densidad de encartuchado. Resistencia al agua. Humos. Sensibilidad: al detonador, a la onda explosiva, al choque y al rozamiento. Estabilidad química.

Explosivos industriales. Dinamitas: gomas y pulverulentas. Anfos. Hidrogeles. Emulsiones. Heavy Anfo.

Explosivos de seguridad. Pólvoras de mina.

Sistemas de iniciación y transmisión. Accesorios:

Sistemas de iniciación no eléctricos: Detonadores no eléctricos y tubo de transmisión. Mecha y detonadores. Cordón detonante. Relés de microretardo. Multiplicadores.

Sistemas de iniciación eléctrica:

Conductores eléctricos. Circuitos eléctricos para voladura. Línea de tiro: línea fija y línea móvil.

Detonadores eléctricos: Descripción. Potencia. Características eléctricas. Clasificación.

Cálculo de la resistencia eléctrica de la línea de tiro y del circuito completo con detonadores eléctricos. Fallos.

Derivaciones de corriente: línea de tiro y conexiones. Efectos electromagnéticos y corrientes extrañas.

Sistemas de iniciación electrónica:

Detonadores electrónicos: Descripción. Características. Clasificación

Equipos y programación de la voladura.

Accesorios, equipos y herramientas: Conexiones y aisladores. Ohmetros. Explosores para voladuras eléctricas. Iniciador de tubo de transmisión y mechero homologado. Punzones, tenacillas, atacadores, cinta adhesiva, cuchilla, cucharilla. Tubos omega y obturador de aletas. Tubos de conexión. Máquina de carga a granel. Tacos de arcilla, de sal.

Transporte y almacenamiento de los explosivos y sistemas de iniciación: Vehículos autorizados. Depósitos y polvorines. Normas de almacenamiento. Distribución de explosivos: Envases o mochilas y normas de distribución.

Preparación del cartucho-cebo, carga, retacado y disparo:

Procedimientos para preparar el cartucho-cebo: Mecha. Detonador no eléctrico. Detonador eléctrico. Detonador no eléctrico con tubo transmisor.

Otras formas de transmisión de voladura: Cordón detonante. Explosivo. Detonador. Relé de microretardo. Multiplicador.

Procedimientos para la carga de explosivos. Encartuchado y a granel. Cartucho-cebo en fondo o en cabeza y carga de cartuchos o granel. Carga espaciada con cordón

detonante en todo el barreno y con más de un cartucho-
cebo. Carga de explosivo a granel con máquina.

Procedimientos para realizar conexiones entre explo-
sivos y sistemas de iniciación. Detonador eléctrico y no
eléctrico. Cordón detonante. Tubo transmisor: en manojos
y con línea maestra de cordón. Tubo transmisor con
conector individual. Relé de microretardo. Mecha.

Procedimientos para realizar el retacado.

Comprobación de la línea de tiro y disparo: Medición
de resistencias en las pegas eléctricas: óhmetros. Procedi-
mientos de comprobación en las pegas eléctricas y no
eléctricas. Aparatos de disparo: explosor, mechero homo-
logado e iniciador de tubo de transmisión.

Clases de voladuras a cielo abierto. Interpretación de
planos de tiro:

Voladuras a cielo abierto: Trabajo de los explosivos.
Línea de menor resistencia. Características de la roca.
Características del explosivo. Angulo de rotura. Voladuras
en banco. Carga de fondo. Carga de columna. Voladuras
en zanja. Voladuras de contorno. Prevoaduras. Taqueo.
Plano de tiro para voladuras a cielo abierto. Normas de
seguridad específicas.

Voladuras especiales: Grandes voladuras. Demolicio-
nes. Voladuras con riesgos peculiares. Voladuras próxi-
mas a instalaciones eléctricas. Voladuras próximas a
emisión de ondas. Voladuras próximas a edificaciones.

Eliminación de barrenos fallidos y destrucción explo-
sivos en mal estado:

Barrenos fallidos: actuaciones y métodos de elimina-
ción.

Fondos de barreno y señalización.

Explosivos en mal estado y caducidad

Métodos de destrucción. Combustión. Explosión: al
aire, confinamiento en barreno, bajo arena, bajo agua.
Disolución química.

Distancias de seguridad: zonas habitadas o vías de
comunicación. Zona protegida del personal. Destrucción
de los diferentes explosivos industriales y sistemas de
iniciación. Troceo de piedras gruesas.

Requisitos básicos del contexto formativo:

Espacios e instalaciones:

Aula polivalente de un mínimo de 2 m² por alumno.

Espacio al aire libre simulando banco de explotación
de 50 m² y altura mínima de 2 m (1).

Perfil profesional del formador:

1. Dominio de los conocimientos y técnicas relacio-
nados con la voladura con explosivos, que se acreditará
mediante una de las formas siguientes:

Formación académica: de Ingeniero Técnico y otras de
superior nivel relacionadas con este campo profesional.

Experiencia profesional: un mínimo de 3 años en el
campo de las competencias relacionadas con este módulo
formativo.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo
con lo que establezcan las Administraciones competentes.

Módulo formativo 3: Conformado de bloques de piedra natural

Nivel: 2.

Código: MF0427_2.

Asociado a la UC: Realizar el conformado de bloques
de piedra natural.

Duración: 150 horas.

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Analizar las técnicas y procedimientos existentes
para subdividir el bloque primario mediante maquinaria

convencional y herramientas, ajustándose a las medidas
y calidades aceptadas en el mercado.

CE1.1 Identificar los planos de corte y exfoliación,
para la posterior división del bloque y su óptimo aprove-
chamiento, adaptándose a medidas comerciales.

CE1.2 Describir las principales operaciones emplea-
das para la subdivisión de bloques de piedra natural.

CE1.3 Analizar el proceso de subdivisión de bloques
primarios de piedra natural con objeto de secuenciar las
operaciones implicadas y establecer los medios necesari-
os.

CE1.4 Enumerar las medidas comerciales utilizadas
comúnmente para el bloque comercial.

C2: Reconocer las máquinas y herramientas utilizadas
para escuadrar y perforar el bloque primario con en fin de
subdividirlo, identificando sus funciones y finalidades.

CE2.1 Describir las características y el modo de utili-
zación de la perforadora múltiple para el corte de bloque
primario.

CE2.2 Precisar las características y el modo de utili-
zación de la máquina de corte monolama y monohilo.

CE2.3 Especificar las características y funciona-
miento de la máquina de corte con disco.

CE2.4 Enumerar las características y prestaciones de
la máquina rozadora.

C3: Aplicar las técnicas y procedimientos existentes
para subdividir bloques utilizando maquinaria y herra-
mientas de escuadrado, para obtener piezas con las medi-
das y calidad aceptadas por el mercado.

CE3.1 Comprobar la estabilidad del bloque y el
estado del área circundante por donde trabajarán los ope-
rarios.

CE3.2 Realizar las operaciones necesarias para situar
en posición segura la maquinaria necesaria para la subdi-
visión del bloque.

CE3.3 Operar con las máquinas escuadradoras para
subdividir bloques en tamaños adecuados para su poste-
rior utilización.

CE3.4 Operar con martillo percutor neumático para
realizar los alojamientos de las cuñas utilizadas para la
obtención de perpiaño.

CE3.5 Utilizar cuñas y mazas para obtener bloques
comerciales y subproductos, con la disposición, fuerza y
secuencia de golpeo necesarias para el corte.

CE3.6 Aplicar las medidas correctoras necesarias
para inhibir la emisión de polvo y minimizar la de ruido.

CE3.7 Realizar las operaciones de mantenimiento de
máquinas y herramientas de subdivisión y/o escuadrado,
de acuerdo a las instrucciones de uso, montando o aco-
plando, en su caso, redes auxiliares eléctricas, de aire
comprimido y agua.

C4. Clasificar, medir y marcar los bloques comercia-
les, en función de sus características, para su almacena-
miento o expedición.

CE4.1 Identificar los distintos estándares comercia-
les y de calidad existentes para la clasificación de los
bloques.

CE4.2 Clasificar y seleccionar los bloques en medi-
das comerciales y conforme a los estándares de calidad.

CE4.3 Emplear los principales criterios de medición
aceptados en el mercado para medir bloques de piedra
natural.

CE4.4 Aplicar sistemas de codificación estandariza-
dos para marcar bloques para su comercialización.

CE4.5 Controlar mediante un registro cada uno de
los bloques de acuerdo con las normas establecidas.

Capacidades cuya adquisición debe ser completada
en un entorno real de trabajo: C3 respecto al CE3.1, CE3.2,
CE3.3.

(1) Espacio singular no necesariamente ubicado en el centro de
formación.

Contenidos:

Técnicas para la división de bloques primarios:

Técnicas y procedimientos de barrenado.

Técnicas de estabilización de bloques. Zonas de trabajo.

Maquinaria para la subdivisión de bloques:

Tipología de la maquinaria para la subdivisión de bloques.

Perforadora múltiple: características y funciones.

Máquina de corte monolama y monohilo: características y funciones.

Máquina de corte con disco: características y funciones.

Máquina rozadora: características y funciones.

Escuadrado del bloque:

Técnicas de preparación y alineación de martillos. Mantenimiento.

Operación y mantenimiento de máquinas y herramientas utilizadas para el escuadrado.

Escuadrado del bloque mediante cuñas y mazas.

Retirada de sobrantes de escuadrado.

Elaboración de subproductos:

Elaboración de perpiño, columnas y otros elementos constructivos.

Elaboración de mampuestos.

Rotura de piedra para su posterior trituración.

Técnicas de clasificación, medición y marcado de bloques:

Criterios de clasificación de bloques comerciales de piedra natural. Control de calidad en productos de cantería. Normas de calidad. Estándares de calidad. Denominaciones comerciales.

Técnicas de medición de bloques. Tipos de útiles. Criterios de medición.

Técnicas de marcado de bloques de piedra natural.

Sistemas de codificación.

Registro de bloques.

Manipulación, almacenaje y expedición de productos de cantera: bloques, losas, etc.

Requisitos básicos del contexto formativo:

Espacios e instalaciones:

Aula polivalente de un mínimo de 2 m² por alumno.

Cantera de extracción de piedra natural, de 0,5 Ha (1).

Perfil profesional del formador:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionadas con el conformado de bloques de piedra natural, que se acreditará mediante una de las formas siguientes:

Formación académica: de Ingeniero Técnico y de otras de superior nivel relacionadas con este campo profesional.

Experiencia profesional: un mínimo de 3 años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

ANEXO CXXXVI

CUALIFICACIÓN PROFESIONAL: OPERACIONES AUXILIARES DE TAPIZADO DE MOBILIARIO Y MURAL

Familia Profesional: Textil, confección y piel

Nivel: 1

Código: TCP136_1

Competencia general: Desguarnecer, preparar, ensamblar y montar tapizados de mobiliario y mural, aplicando

(1) Espacio singular no necesariamente ubicado en el centro de formación.

las técnicas y procedimientos requeridos en cada proceso, de forma autónoma y en su caso, bajo la supervisión de un responsable, logrando artículos con la calidad requerida en condiciones de seguridad y respeto medioambiental, en los plazos previstos.

Unidades de competencia:

UC0428_1: Atender al cliente y realizar el aprovisionamiento para procesos de tapizado.

UC0429_1: Realizar el desguarnecido, preparación y montaje del tapizado en mobiliario.

UC0430_1: Realizar el enmarcado, guarnecido y entelado de paredes, y tapizado de paneles murales.

Entorno profesional:

Ámbito profesional: Mediana o pequeña empresa o taller artesano, de forma autónoma o por cuenta ajena, dedicados al tapizado de mobiliario y entelado de paredes, techos y paneles murales.

Sectores productivos: Se ubica en empresas dedicadas al mobiliario y decoración de interiores y exteriores.

Ocupaciones y puestos de trabajo relevantes:

Tapicero de muebles.

Tapicero artesanal, en general.

Tapicero de vehículos.

Entelador.

Formación asociada: (330 horas).

Módulos Formativos:

MF0428_1: Materiales y servicios en tapicería (60 horas).

MF0429_1: Tapizado de mobiliario (180 horas).

MF0430_1: Entelado de paredes y tapizado de paneles murales (90 horas).

UNIDAD DE COMPETENCIA 1: ATENDER AL CLIENTE Y REALIZAR EL APROVISIONAMIENTO PARA PROCESOS DE TAPIZADO

Nivel: 1

Código: UC0428_1

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP1: Realizar la recepción y almacenamiento de los muebles para restaurar, de acuerdo con criterios e instrucciones prefijadas y, en su caso, bajo la supervisión del responsable.

CR1.1 La recepción del mueble se realiza de forma correcta, observando y evaluando la posibilidad de reparación e identificando al cliente.

CR1.2 Los desperfectos que surgen en los muebles, por fallos de los materiales, causados por una fabricación inadecuada o desgaste por el uso, se señalan para su reparación.

CR1.3 La visión del deterioro que muestra el mueble permite identificar las acciones necesarias y los materiales precisos para la reparación del mismo.

CR1.4 El mueble identificado para restauración se presupuesta, según tarifa o, en su caso, por el responsable, teniendo en cuenta los desperfectos que presenta, así como, sus características técnicas, estéticas y de calidad exigidas.

CR1.5 Los muebles y/o materiales aceptados, con su orden de restauración, se almacenan en los contenedores o áreas dispuestas al efecto.

CR1.6 Los procedimientos establecidos y la manipulación de materiales se realizan ordenadamente, siguiendo las normas de seguridad, salud y medioambientales.

RP2: Atender al cliente en el establecimiento de tapicería o colaborar en el proceso.

CR2.1 Las necesidades del cliente se atienden de forma adecuada en la solicitud del servicio de acuerdo con las características del mismo, según segmento de población, comportamiento, necesidades y otros.

CR2.2 La captación del sentido del cliente se identifica, utilizando técnicas de preguntas y escucha activa, para determinar el servicio que puede satisfacerle.

CR2.3 La imagen personal es adecuada y la forma de expresarse oral o escrita es correcta y amable, de forma que se promueva con el cliente la buena relación comercial futura.

CR2.4 Si el servicio solicitado por el cliente sobrepasa la responsabilidad asignada se recurre con prontitud al responsable inmediato.

RP3: Realizar la recepción, distribución y almacenamiento de las mercancías para su uso posterior, de acuerdo con criterios de calidad e instrucciones prefijadas y, en su caso, bajo la supervisión del responsable.

CR3.1 Los materiales recibidos se marcan con su correspondiente etiquetado para su identificación y control inmediato.

CR3.2 Los procedimientos establecidos y la manipulación de materiales se realiza ordenadamente, siguiendo las instrucciones recibidas.

CR3.3 Los materiales identificados se almacenan en los contenedores o áreas dispuestas al efecto y perfectamente localizados.

CR3.4 La temperatura, humedad, iluminación del recinto donde se almacenan, se deben adecuar a los materiales para que no se vean alterados por mal acondicionamiento.

RP4: Reconocer, seleccionar y clasificar productos textiles (hilos, tejidos y telas no tejidas), según su origen y características para su aplicación en el proceso de tapizado.

CR4.1 Los materiales y productos se reconocen por su forma de presentación y etiquetado, origen, composición y características que vienen recogidas en la etiqueta de referencia.

CR4.2 Las fibras e hilos se diferencian visualmente y al tacto en relación con sus características, propiedades y aplicación.

CR4.3 Los tejidos o telas no tejidas se pueden diferenciar visualmente por su estructura, en función de los condicionantes propios del material y agruparlos por sus características generales.

CR4.4 Los tratamientos de ennoblecimiento textil (blanqueo, tinte, aprestos, entre otros) proporcionan a los tejidos una serie de características de acabado, apariencia y calidad para su adaptación al artículo que se va a reparar.

CR4.5 La toma de muestras permite comprobar las características de hilos, tejidos y telas no tejidas.

CR4.6 Los procedimientos de preparación y movimiento de materiales se realizan ordenadamente aplicando normas de seguridad y salud.

RP5: Reconocer, seleccionar y clasificar pieles y cueros, identificando el origen de los mismos, cualidades y defectos, para su aplicación en el proceso de tapizado y, en su caso, bajo la supervisión del responsable.

CR5.1 Las pieles y cueros se clasifican por su origen y sus formas de presentación en comparación con muestras de referencia, utilizando la simbología, terminología y unidades apropiadas.

CR5.2 Las pieles se seleccionan cotejando modelo, características (dimensiones, espesor, prestes y partidas o lotes) y aplicaciones, a fin de componer lotes para la reparación de calzado y artículos de marroquinería, según ficha técnica.

CR5.3 Los defectos más comunes en las pieles se identifican por su origen y a consecuencia de fallos naturales y/o de procesos de producción, y de acuerdo con la orden de selección.

CR5.4 Los procedimientos de preparación y selección de materiales se realizan ordenadamente aplicando normas de seguridad y salud.

CR5.5 El buen estado las pieles se mantiene aplicando las condiciones de conservación correspondientes.

RP6: Reconocer materiales auxiliares y complementos utilizados en el proceso de tapizado.

CR6.1 Los materiales reconocidos coinciden en cuanto a características con las especificaciones contenidas en la ficha técnica.

CR6.2 Los complementos (espumas, crin animal o vegetal, guata) se diferencian visualmente por sus formas y/o características.

CR6.3 La naturaleza y características de los diversos materiales auxiliares y complementos se relacionan adecuadamente con la secuencia de operaciones de tapizado y las especificaciones de la ficha técnica.

Contexto profesional:

Medios de producción: Tejidos, no tejidos, piel, cuero y complementos (espumas, crin animal o vegetal, guata, entre otros). Muelles o resortes (helicoidales de espiras, arcos y planos). Soportes (cinchas de yute y caucho). Forrituras y avíos, accesorios y/o componentes prefabricados, galones, borlas, clavos con cabeza, tachuelas y tachuelas en molde. Hilos, bramantes y cuerdas. Pegamentos y colas, siliconas y disolventes. Tarifas de precios. Contenedores.

Productos y resultados: Hilos, tejidos, no tejidos, piel, cuero y productos semielaborados identificados, clasificados y almacenados.

Información utilizada o generada:

Utilizada: muestras físicas, fichas técnicas, soportes visuales, gráficos, sistemas informáticos. Esquemas de los procesos. Órdenes de compra. Demanda del cliente. Etiqueta de conservación. Etiqueta de origen o procedencia. Instrucciones de clasificación. Albaranes.

Generada: Fichas con pruebas. Órdenes de reparación. Albaranes de recibo del artículo. Etiqueta de identificación de cliente, procedencia y fecha de recogida.

UNIDAD DE COMPETENCIA 2: REALIZAR EL DESGUARNECIDO, PREPARACIÓN Y MONTADO DEL TAPIZADO EN MOBILIARIO

Nivel: 1

Código: UC0429_1

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP1: Realizar acopios y organizar el trabajo interpretando la orden de tapizado, a fin de lograr la calidad requerida, en el tiempo establecido.

CR1.1 El artículo, materias primas, técnicas y procedimientos que hay que seguir en el proceso de tapizado se identifican analizando la orden de tapizado.

CR1.2 Los materiales identificados se adaptan al artículo en cantidad suficiente y con la calidad requerida, permitiendo su ejecución en las condiciones acordadas con el cliente.

CR1.3 Las dimensiones de las piezas y componentes necesarios para realizar el tapizado se obtienen de las plantillas procedentes del desmontado y las medidas directas del artículo.

RP2: Preparar, ajustar y reajustar de las máquinas y herramientas, así como su mantenimiento de primer nivel y, en su caso, bajo la supervisión del responsable y según procedimientos establecidos.

CR2.1 Las herramientas y máquinas se preparan atendiendo a los requerimientos de la orden de tapizado y tipos de materiales utilizados.

CR2.2 Los elementos operadores de las máquinas (corte, ensamblado y montado) y herramientas se ajustan y regulan con arreglo al material.

CR2.3 El reajuste de las condiciones de operación de máquinas y herramientas se realiza sobre la base de los resultados de las operaciones de prueba.

CR2.4 El mantenimiento de primer nivel se realiza con arreglo a la documentación técnica, detectando los fallos de los elementos directamente productivos de las máquinas y sustituyendo los averiados o desgastados para restablecer las condiciones normales de funcionamiento, dentro de la responsabilidad asignada.

RP3: Realizar el desvestido o desmontado de las cubiertas y el relleno de estructuras tapizadas, identificando las piezas y el orden de extracción para su utilización como plantilla y, en su caso, bajo la supervisión del responsable.

CR3.1 El procedimiento de extracción se realiza siguiendo la secuencia prefijada: cubierta exterior e interior, relleno y suspensión o soporte, por los procedimientos y técnicas establecidas, aplicando criterios de seguridad.

CR3.2 Las piezas de materiales extraídos (tapizado y/o relleno) se marcan e identifican con el nombre correspondiente, señalando la dirección en que estaban colocadas.

CR3.3 El listado de las piezas componentes se elabora en el orden en que se van retirando, como referente para que la nueva colocación se realice de forma inversa.

CR3.4 En las piezas retiradas se marca la posición y dirección de pliegues, así como los detalles específicos a tener en cuenta para su aplicación o señalización en la plantilla o patrón.

CR3.5 Las plantillas o patrones se realizan a partir de la reproducción sobre papel o cartón de las piezas retiradas, indicando las señalizaciones correspondientes.

RP4: Marcar y cortar las piezas, así como los complementos necesarios, teniendo en cuenta las características de los materiales, optimizando el aprovechamiento de los mismos y, en su caso, bajo la supervisión del responsable.

CR4.1 El procedimiento de preparación se realiza según: tipo de material (tejido o piel exterior, tejido interior, relleno, soportes, forro), condicionantes (textura, color, dibujo, defectos), número de piezas, entre otros.

CR4.2 El extendido del tejido se realiza sobre la mesa siguiendo el proceso más adecuado: unicapa o multicapa, sin pliegues, alineado, con la tensión necesaria, sentido de hilo y dirección adecuada, entre otros.

CR4.3 El posicionado de pieles se realiza comprobando el preste, sin tensión y sin pliegues, facilitando el marcado y el corte.

CR4.4 El extendido de rellenos (guata, muletón, espuma y otros) se sujeta adecuadamente sobre la mesa impidiendo su movilidad, facilitando su marcado y corte posterior.

CR4.5 El marcado de las piezas se realiza con exactitud a la forma y/o dimensión del patrón o plantilla, señalando piquetes y perforaciones, según especificaciones.

CR4.6 El corte se realiza por los procedimientos y técnicas establecidas, aplicando criterios de seguridad, ajustando con precisión a la forma y tamaño señalado, sin deformación de los perfiles de las piezas, marcando piquetes y perforaciones.

CR4.7 La identificación y agrupación de componentes cortados se realiza según la orden de ensamblaje para el tapizado.

CR4.8 La documentación generada se cumplimenta de manera clara, concreta y precisa.

RP5: Preparar los materiales y ensamblar, por cosido u otras técnicas de unión, las piezas y complementos para obtener el tapizado con la calidad prevista y, en su caso, bajo la supervisión del responsable.

CR5.1 La preparación para el ensamblaje se realiza con habilidad y destreza, de acuerdo a la información técnica (tipo de preparación, medios y materiales).

CR5.2 La forma, apariencia y emplazamiento de adornos y fornituras cumplen con las especificaciones y con la calidad requerida, corrigiendo las anomalías detectadas.

CR5.3 La unión se realiza teniendo en cuenta las características del material, el tipo de ensamblado que hay que aplicar, con sentido estético y pulcritud, siguiendo la secuencia prefijada y aplicando criterios de seguridad.

CR5.4 La incorporación de elementos auxiliares y ornamentales (borlas, botones, galones) se realiza según diseño.

CR5.5 La revisión de los complementos (cojines de caja, almohadones, entre otros) y/o artículos se realiza de manera rigurosa y eficaz siguiendo los criterios de calidad establecidos.

CR5.6 Las anomalías o pequeños defectos solventables son corregidos bajo la responsabilidad del operario, y los importantes son comunicados de forma rápida a la persona responsable.

CR5.7 La documentación generada se cumplimenta de manera clara, concreta y precisa.

RP6: Realizar las operaciones del montado del tapizado según las características de cada mueble y, en su caso, bajo la supervisión del responsable.

CR6.1 La estructura o armazón del mueble se comprueba que tenga la solidez necesaria para soportar el proceso de montado del tapizado según la información técnica.

CR6.2 La preparación de la estructura o armazón del mueble para el montado se realiza con habilidad y destreza, de acuerdo a la información técnica.

CR6.3 El posicionado de los elementos de suspensión se realiza con seguridad, de acuerdo a la estructura (cinchas, muelles, flejes ondulados y otros), fijándolo al armazón mediante el procedimiento más adecuado, de forma que quede convenientemente tensado.

CR6.4 El material de relleno (espumas, crin animal o vegetal, guata) se distribuye ajustándolo a la estructura y forma del modelo, aplicando procedimientos y técnicas establecidas.

CR6.5 El entretelado de los componentes (asientos, frentes, brazos) se sujeta al armazón mediante los elementos indicados (adhesivos, grapas, clavos, tornillos, chinchetas), modelando de forma adecuada para conseguir la simetría y volumen deseado, aplicando procedimientos y técnicas establecidas.

CR6.6 La cubierta exterior del tapizado y forrado (inferior y posterior) se realiza fijando las piezas correspondientes a cada zona, aplicando procedimientos y técnicas establecidas, ajustándola a la estructura y forma del modelo.

CR6.7 Los elementos decorativos (borlas, botones, galones) se aplican en los lugares indicados según modelo.

CR6.8 La documentación generada se cumplimenta de manera clara, concreta y precisa.

RP7: Actuar según las normas de seguridad y salud que afecten a su puesto de trabajo y al proceso.

CR7.1 Los equipos de protección individual y medios de seguridad más adecuados se identifican en cada actuación, utilizándolos de manera adecuada y cuidándolos con corrección.

CR7.2 Las zonas de trabajo de su responsabilidad permanecen en las adecuadas condiciones de limpieza, orden y seguridad.

CR7.3 De las disfunciones u observaciones de peligro se informa con prontitud a la persona responsable.

Contexto profesional:

Medios de producción: Mesas y equipo de corte, máquinas de corte. Máquina de troquelar. Máquina de etiquetar. Máquinas de coser planas: de pespunte recto, zig-zag, triple arrastre. Máquina de recubrir (overlock). Máquina de coser de columna. Máquina de forrar boto-

nes. Máquina de colocar broches. Máquinas de pegar y soldar. Máquina de grapar. Puestos de planchado diferentes. Equipos de preparación y mantenimiento operativo de las máquinas. Equipos de protección y seguridad en maquinaria. Equipos de protección individual.

Productos y resultados: Artículos de mobiliario tapizados e identificados.

Información utilizada o generada:

Utilizada: Órdenes de trabajo del encargado de taller. Manuales técnicos de las máquinas. Manuales de manejo de las máquinas y equipos. Manual de mantenimiento y de seguridad.

Generada: Consumo de materiales. Resultado de productos elaborados. Incidencias.

UNIDAD DE COMPETENCIA 3: REALIZAR EL ENMARCADO, GUARNECIDO Y ENTELADO DE PAREDES, Y TAPIZADO DE PANELES MURALES

Nivel: 1

Código: UC0430_1

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP1: Interpretar la orden de entelado de paredes, techos o tapizado de paneles murales, a fin de organizar el trabajo.

CR1.1 El análisis de la orden de tapizado permite identificar el artículo, materias primas, técnicas y procedimientos que hay que seguir en el proceso de entelado de paredes, techos o tapizado de paneles murales.

CR1.2 Los materiales identificados se adaptan al artículo en cantidad suficiente y con la calidad requerida, permitiendo su ejecución en las condiciones acordadas con el cliente.

CR1.3 Las dimensiones de las piezas y componentes necesarios para realizar el tapizado se obtienen de las plantillas procedentes del desmontado y las medidas directas del artículo.

RP2: Preparar, ajustar y reajustar las máquinas y herramientas en un primer nivel de mantenimiento y, en su caso, bajo la supervisión del responsable.

CR2.1 La preparación de las máquinas y herramientas se realiza según la orden de tapizado o entelado y tipos de materiales implicados.

CR2.2 Los elementos operadores de las máquinas (corte, ensamblado, acabado) se ajustan y regulan con arreglo al material o materiales.

CR2.3 El reajuste de los parámetros se realiza sobre la base de los resultados de las operaciones de prueba.

CR2.4 El mantenimiento de primer nivel se realiza con arreglo a la documentación técnica, se detectan los fallos de los elementos directamente productivos de las máquinas y se sustituyen los averiados o desgastados para restablecer las condiciones normales de funcionamiento, dentro de la responsabilidad asignada.

RP3: Marcar, cortar y ensamblar los paños o paneles para el entelado, teniendo en cuenta las características de los materiales, optimizando el aprovechamiento con la calidad prevista y, en su caso, bajo la supervisión del responsable.

CR3.1 El procedimiento de preparación se realiza según: tipo de material (tejido sin costura o con costura, muletón o guata), condicionantes (textura, color, dibujo, defectos, entre otros), número de piezas, entre otros.

CR3.2 El extendido del tejido se realiza sobre la mesa siguiendo el proceso más adecuado: sin pliegues, alineado, con la tensión necesaria, sentido de hilo y dirección adecuada.

CR3.3 El posicionado y marcado de las piezas se realiza con exactitud a la forma y/o dimensión de los paños o paneles, controlando la situación de motivos para cortarlo siguiendo una confrontación perfecta de los empalmes.

CR3.4 El corte se ajusta con precisión a la forma y tamaño señalado, sin deformación de los perfiles de las piezas, evitando que se seccione un dibujo importante.

CR3.5 La identificación y agrupación de componentes cortados se realiza según la orden de ensamblaje, comprobando que las piezas coinciden exactamente con los criterios establecidos, separando las defectuosas y reponiéndolas por correctas.

CR3.6 La unión se realiza teniendo en cuenta las características del material, el tipo de costura u otras uniones que hay que aplicar, con sentido estético y pulcritud, controlando la situación de los motivos para una confrontación perfecta de los empalmes, siguiendo la secuencia prefijada.

CR3.7 La revisión de las uniones se realiza de manera rigurosa y eficaz siguiendo los criterios de calidad establecidos.

CR3.8 Las anomalías o defectos solventables son corregidos bajo la responsabilidad del operario, y los importantes son comunicados de forma rápida al personal responsable.

CR3.9 La documentación generada se cumplimenta de manera clara, concreta y precisa.

RP4: Preparar y colocar marco-bastidor y muletón o guata para cada panel, a fin de realizar operaciones de entelado de pared y techo, con la calidad prevista y, en su caso, bajo la supervisión del responsable.

CR4.1 El correcto estado de las superficies que se van a entelar se asegura, evitando la existencia de resaltes que perjudiquen el tejido o la apariencia del entelado.

CR4.2 La preparación de las tiras de cartón o rastreles (listones de madera blanda) se realiza de acuerdo a la información técnica, con habilidad y destreza.

CR4.3 Las tiras de cartón o rastreles se colocan aplicando procedimientos y técnicas indicadas, a fin de lograr un correcto marco-bastidor para realizar el entelado, aplicando criterios de seguridad.

CR4.4 Los huecos existentes en los muros (puertas, ventanas, interruptores) se bordean con listones, facilitando así la correcta fijación del entelado.

CR4.5 El muletón se coloca y se fija dentro del marco-bastidor, aplicando procedimientos y técnicas adecuadas, a fin de evitar ondulaciones antiestéticas cuando se tense el tejido.

CR4.6 El entelado se realiza por grapado directo, sobre bastidor, de los paneles o paños preparados para cada muro, con o sin muletón, de acuerdo a la información técnica, con habilidad y destreza, aplicando criterios de seguridad.

CR4.7 El acabado para ocultar las grapas se realiza en cornisas con moldura, galón o cinta de tapicería y en la parte inferior con rodapié para evitar el deterioro del tejido.

CR4.8 Las anomalías o pequeños defectos solventables son corregidos bajo la responsabilidad del operario, y los importantes son comunicados de forma rápida al personal responsable.

CR4.9 La documentación generada se cumplimenta de manera clara, concreta y precisa.

RP5: Realizar operaciones de tapizado en paneles murales para obtener cabeceros, biombos, galerías rígidas o lambrequines, teniendo en cuenta las características de los materiales, optimizando su aprovechamiento, con la calidad prevista y, en su caso, bajo la supervisión del responsable.

CR5.1 El procedimiento de preparación de los materiales (tejido, goma espuma o muletón) se realiza según modelo o forma de la plancha de conglomerado o contrachapado y las instrucciones de ficha técnica, con habilidad y destreza.

CR5.2 La goma espuma o muletón se coloca en el orden indicado y se fija en la plancha mediante cola de contacto o grapas, en función del artículo, con habilidad y

destreza de manera metódica, con pulcritud, buen gusto y seguridad.

CR5.3 El tejido se dispone sobre la goma espuma o muletón, centrando los motivos o dibujos, y se fijan con grapas en función del artículo, modelando, de forma adecuada, para conseguir la simetría y volumen deseado, con habilidad y destreza de manera metódica, con pulcritud, buen gusto y seguridad, por los procedimientos y técnicas establecidas.

CR5.4 Las operaciones de tensado y grapado en la parte posterior, así como el forrado se realizan en función del artículo, por los procedimientos y técnicas establecidas, con habilidad y destreza, de manera metódica, con pulcritud, buen gusto y seguridad.

CR5.5 El acabado del frente y el ocultado de las grapas del tapizado se realizan según el artículo, asegurando la correcta posición por pegado de accesorios (ribete, cordón o cinta de pasamanería).

CR5.6 Las anomalías o pequeños defectos solventables de acabado son corregidos bajo la responsabilidad del operario, y los importantes son comunicados de forma rápida a la persona responsable.

CR5.7 La documentación generada se cumplimenta de manera clara, concreta y precisa.

RP6: Actuar según las normas de seguridad y salud de la empresa, que afecten al puesto de trabajo y al proceso.

CR6.1 Los equipos de protección individual y medios de seguridad más adecuados se identifican en cada actuación, utilizándolos de manera adecuada y cuidándolos con corrección.

CR6.2 Las zonas de trabajo de su responsabilidad permanecen en condiciones de limpieza, orden y seguridad.

CR6.3 Las disfunciones u observaciones de peligro se informan con prontitud a la persona responsable.

Contexto profesional:

Medios de producción: Mesas y equipo de corte, máquinas de corte. Máquina de troquelar. Máquina de etiquetar. Máquinas de coser planas: de respunte recto, zig-zag, triple arrastre. Máquina «overlock». Máquina de coser de columna. Máquinas de pegar y soldar. Máquina de grapar. Puestos de planchado diferentes. Equipos de preparación y mantenimiento operativo de las máquinas. Equipos de protección y seguridad en maquinaria. Equipos de protección individual.

Productos y resultados: Paredes y techos entelados.

Cabeceros, biombos, galerías rígidas o lambrequines acabados e identificados.

Información utilizada o generada:

Utilizada: Órdenes de trabajo del encargado de taller. Manuales técnicos de las máquinas. Manuales de manejo de las máquinas y equipos. Manual de mantenimiento y de seguridad.

Generada: Consumo de materiales. Resultado de productos elaborados. Incidencias.

Módulo formativo 1: Materiales y servicios en tapicería

Nivel: 1

Código: MF0428_1

Asociado a la UC: Atender al cliente y realizar el aprovisionamiento para procesos de tapizado.

Duración: 60 horas.

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Comunicar y atender al cliente en establecimientos de tapicería.

CE1.1 Describir las cualidades que debe poseer y las actitudes que debe desarrollar para atender al cliente en las relaciones comerciales.

CE1.2 Identificar las variables que intervienen en la conducta y las motivaciones del cliente.

CE1.3 A partir de la caracterización de un supuesto de atención a cliente realizar el proceso comunicativo.

CE1.4 Identificar la documentación anexa a las operaciones de atender al cliente.

C2: Recepcionar y almacenar los artículos para el tapizado.

CE2.1 Identificar técnicas de recepción y almacenaje según materiales y productos para tapizado.

CE2.2 Describir procedimientos para el correcto almacenaje de materiales.

CE2.3 Describir procedimientos de seguridad y prevención para el almacenaje.

CE2.4 Interpretar y cumplimentar fichas de existencias/inventarios.

CE2.5 Elaborar partes de incidencias indicando las anomalías y deficiencias detectadas.

C3: Reconocer, por pruebas sencillas, las fibras, hilos y tejidos, utilizados en tapicería y entelado.

CE3.1 Identificar las materias y productos textiles según sus orígenes.

CE3.2 Describir las características y propiedades de las materias y productos textiles.

CE3.3 A partir de muestras de fibras, hilos y tejidos, hacer ensayos de carácter visual y táctil, indicando lo que puede ser.

CE3.4 Reconocer las materias textiles por su comportamiento en ensayos de combustión a la llama: por su forma de arder, olor despedido, si arruga o funde y residuo o ceniza que produce.

C4: Caracterizar los productos textiles (hilos, tejidos, telas no tejidas) en relación con los procesos de fabricación.

CE4.1 Describir los procesos básicos de producción de hilos, tejidos y telas no tejidas y comparar los productos de entrada y salida.

CE4.2 Observar muestras de hilos y comprobar que tipo de torsión y/o retorsión tienen los cabos o las fibras, según sus características y propiedades.

CE4.3 A partir de muestras de tejidos, destejer y deducir la estructura del tejido, según sus características y propiedades.

CE4.4 Observar muestras de telas no tejidas e indicar sus características y propiedades.

CE4.5 Reconocer en muestras y/o imágenes fotográficas, los defectos más comunes en los productos textiles debidos a fallos de fabricación.

C5: Relacionar los tratamientos (blanqueo, tinte, aprestos, entre otros) que hay que realizar a las materias textiles para conferirles unas determinadas características.

CE5.1 Describir las características y propiedades que transmiten los tratamientos más relevantes a las materias textiles a partir de la observación y análisis de muestra.

CE5.2 Identificar las operaciones básicas sobre esquemas de procesos de ennoblecimiento.

CE5.3 Observar muestras de hilos, tejidos y telas no tejidas y deducir el o los tratamientos recibidos, según sus características y propiedades identificadas.

CE5.4 Reconocer los defectos más comunes en muestras de productos textiles, debidos a fallos de tratamientos de ennoblecimiento.

C6: Relacionar los tipos de pieles con las características del artículo que se va a fabricar con ellas.

CE6.1 Reconocer los distintos tipos de pieles según su naturaleza y describir sus características y sus aplicaciones en la fabricación de artículos y uso industrial.

CE6.2 Identificar los defectos más comunes en pieles y cueros debidos a fallos naturales o derivados de sus procesos de fabricación o tratamiento.

CE6.3 Clasificar las pieles acabadas de acuerdo con el tamaño, grosor y defectos.

CE6.4 A partir de muestras de pieles y cueros:

Hacer ensayos de carácter visual y táctil, indicando el tipo de piel que es.

Indicar los defectos y anomalías más frecuentes de las pieles que inciden en las características y final del producto.

Indicar el comportamiento de las distintas pieles en distintos procesos de fabricación en que intervienen y al uso.

Expresar las características y parámetros de las pieles con la terminología, medidas y unidades propias.

Interpretar y cumplimentar fichas técnicas que expresen datos característicos de muestras de pieles.

C7: Distinguir las condiciones básicas de presentación, conservación, manipulación y acondicionamiento de materias textiles y pieles, según sus características y propiedades.

CE7.1 Relacionar los distintos tipos de presentación y embalaje con los requerimientos de almacenaje y transporte.

CE7.2 Interpretar etiquetas normalizadas de contenidos, manipulación y conservación de materiales textiles y pieles.

CE7.3 Indicar las condiciones ambientales (temperatura, humedad, luz, ventilación, entre otras) y de procedimiento de colocación que debe tener un almacén para mantener las materias textiles y pieles en buen estado.

Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo: C1 respecto al CE1.3; C2 respecto al CE2.4 y CE2.5; C3 respecto al CE3.3; C4 respecto al CE4.3 y CE4.4; C5 respecto al CE5.3 y CE5.4; C6 respecto al CE6.3 y CE6.4.

Otras capacidades:

Responsabilizarse del trabajo que desarrolla.

Tratar al cliente con cortesía, respeto y discreción.

Aprender nuevos conceptos o procedimientos y aprovechar eficazmente la formación utilizando los conocimientos adquiridos.

Contenidos:

Fibras: naturales, artificiales y sintéticas.

Clasificación, características y propiedades de las fibras.

Esquema básico de los procesos de obtención.

Procedimientos elementales de identificación.

Hilos:

Esquema básico de los procesos de transformación.

Clasificación, características y propiedades.

Procedimientos elementales de identificación.

Tejidos: Calada y punto.

Esquema básico de los procesos de obtención.

Estructuras de los tejidos.

Tejidos especiales.

Clasificación, características y propiedades.

Telas no tejidas:

Esquema básico de los procesos de consolidación de fibras y napas.

Clasificación, características y propiedades.

Procedimientos elementales de identificación.

Tratamientos de ennoblecimiento textil (acabados):

Esquema básico de los tratamientos.

Características y propiedades.

Presentación comercial: identificación, manipulación y conservación.

Naturaleza y características de la piel y cuero:

Estructura y partes de la piel.

Tipos de pieles.

Esquema del proceso de curtidos.

Procedimientos de identificación de las pieles curtidas y aplicaciones.

Principales defectos de las pieles.

Manipulación y clasificación de pieles y cueros:

Clasificación comercial de las pieles por calidades.

Procedimientos de conservación.

Limpieza y mantenimiento de las pieles y cueros.

Habilidades de comunicación:

Barreras y dificultades.

Comunicación no verbal.

Comunicación verbal: técnicas de emisión de mensajes orales.

Comunicación a través de medios no presenciales.

Escucha: Técnicas de recepción de mensajes orales.

Variables que condicionan o determinan los intereses de consumo del cliente.

La motivación, frustración y los mecanismos de defensa.

La teoría de Maslow.

Las necesidades según las conductas.

Perfil psicológico de los distintos clientes

El vendedor:

Características, funciones, actitudes y conocimientos.

El vendedor profesional: Modelo de actuación

Cualidades que debe reunir un buen vendedor.

Aptitudes para la venta y su desarrollo.

Relaciones con los clientes.

Documentación anexa a las operaciones de venta.

Requisitos básicos del contexto formativo:

Espacios e instalaciones:

Aula polivalente de un mínimo de 2 m² por alumno.

Laboratorio de ensayos de 60 m².

Taller de confección de 120 m².

Perfil profesional del formador:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionadas con la selección de materiales y productos para procesos de tapizado, que se acreditará mediante una de las formas siguientes:

Formación académica de Técnico Superior y de otras de igual o superior nivel relacionadas con este campo profesional.

Experiencia profesional de un mínimo de 3 años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

Módulo formativo 2: Tapizado de mobiliario

Nivel: 1

Código: MF0429_1

Asociado a la UC: Realizar el desguarnecido, preparación y montaje del tapizado en mobiliario.

Duración: 180 horas.

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Analizar procesos de tapizado de diferentes modelos de muebles.

CE1.1 Interpretar la información técnica necesaria para conocer los procesos de tapizado.

CE1.2 Analizar las diferencias entre procesos de tapizado con técnica clásica y moderna, e identificar las ventajas y desventajas, así como las variaciones de confortabilidad.

CE1.3 Describir las distintas operaciones del proceso, según técnicas que se deben aplicar, relacionándolas con los materiales que componen el producto, y las máquinas y herramientas básicas que se emplean.

CE1.4 Explicar, por las características de distintos modelos de muebles, con sentido estético y/o funcional, en que espacio físico se pueden ubicar, aplicando criterios estéticos y/o funcionales.

C2: Poner a punto las máquinas y herramientas básicas según técnicas de corte, ensamblaje o montaje y exigencias de los materiales, para dejarlos en situación operativa.

CE2.1 Interpretar la información técnica y manual de máquinas y relacionarla con el funcionamiento, puesta a punto y mantenimiento de primer nivel.

CE2.2 Describir y clasificar las máquinas y herramientas según sus prestaciones en el proceso de tapizado.

CE2.3 En un caso práctico de preparar máquinas utilizando la información técnica, realizar operaciones de montaje y desmontaje, lubricación y limpieza, regulación y ajuste, cumpliendo las normas de seguridad.

C3: Realizar el desmontado o desvestido de un mueble tapizado para su restauración.

CE3.1 Describir los procedimientos de desmontado o desvestido de muebles tapizados.

CE3.2 Identificar y analizar el procedimiento de extracción de la cubierta exterior e interior, entretela, relleno y suspensión o soporte, de acuerdo con la información técnica.

CE3.3 Describir como se identifican las piezas que se retiran del mueble, así como los detalles específicos a tener en cuenta en la nueva colocación y como se reproducen en papel o cartón.

CE3.4 A partir de un caso práctico de desmontado de un mueble tapizado:

Identificar el modelo y las técnicas utilizadas en el tapizado de origen.

Retirar el tapizado, forro, entretela, relleno, muelles, cinchas, siguiendo la secuencia prefijada y con seguridad.

Utilizar las herramientas adecuadas para no dañar la cubierta y/o estructura, cumpliendo las normas de seguridad establecidas.

Identificar las piezas extraídas con su nombre, posición, dirección y sentido del material.

Señalar en la pieza extraída la posición y dirección de pliegues, tablas, recogidos, detalles específicos a tener en cuenta para su aplicación o señalización en la plantilla.

Efectuar un listado con el orden correcto de extracción las piezas como referente, para que la nueva colocación se realice de forma inversa.

Realizar las plantillas o patrones a partir de la reproducción sobre papel o cartón de las piezas retiradas, indicando las señalizaciones correspondientes.

Comprobar el estado de la estructura del mueble, en cuanto a estabilidad y solidez y, si es necesario, realizar su ajuste o delegarlo a un ebanista.

C4: Preparar y cortar materiales utilizando distintos procedimientos, en función del artículo que hay que tapizar y aplicando criterios de seguridad.

CE4.1 Describir los procedimientos de preparación y corte de distintos materiales por diferentes técnicas.

CE4.2 Identificar los parámetros más importantes que hay que controlar para evitar deterioros o disfunciones.

CE4.3 A partir de un caso práctico de preparación y corte de materiales para el tapizado de un mueble determinado:

Organizar las actividades conforme a la información técnica proporcionada.

Identificar y seleccionar máquinas, herramientas y útiles necesarios.

Seleccionar el material sobre la base del artículo que hay que tapizar.

Realizar el extendido siguiendo el proceso más adecuado, en función de las condiciones del mismo: sin pliegues, alineado, con la tensión necesaria, sentido del hilo y dirección adecuada.

Detectar anomalías o defectos en el material, valorando la repercusión en el proceso y producto.

Realizar el marcado de plantillas o patrones sobre el material por distintos procedimientos, señalando puntos de unión, acabados de orillos, emplazamientos de adornos o fornituras, facilitando el ensamblaje posterior.

Realizar con habilidad y destreza las operaciones de corte, de forma ordenada, con pulcritud, precisión y seguridad, aplicando los procedimientos y técnicas adecuados.

Comprobar la calidad de los componentes cortados de manera rigurosa y eficaz, corrigiendo las anomalías detectadas.

Identificar, agrupar y empaquetar los componentes cortados.

C5: Realizar operaciones de preparación y ensamblado a mano y/o máquina de las piezas y complementos para cubiertas y/o fundas según modelo, aplicando criterios de seguridad.

CE5.1 Clasificar y describir los sistemas de ensamblaje en función del tipo de unión, medios y materiales que se van a utilizar.

CE5.2 Realizar con habilidad, destreza y autonomía operaciones de preparación para el ensamblaje, de acuerdo a la información técnica, concretando la secuencia de operaciones y actuando con criterios estéticos y seguridad.

CE5.3 Identificar y seleccionar procedimientos en función de determinados criterios de ensamblado y elementos de unión como: tipos de hilo, adhesivos, entre otros.

CE5.4 Realizar con habilidad, destreza y autonomía operaciones de ensamblaje aplicando métodos y técnicas apropiados a cada tipo de unión: acabado de orillos, plisado, de cerramiento, adorno; concretando la secuencia de operaciones y actuando con criterios estéticos y seguridad.

CE5.5 A partir de un caso práctico de preparación y ensamblado de componentes para el tapizado de un mueble determinado:

Organizar las actividades conforme a la información técnica proporcionada.

Identificar y seleccionar máquinas, herramientas y útiles necesarios.

Preparar los componentes sobre la base de los materiales que hay que ensamblar.

Realizar las operaciones de ensamblado de forma ordenada, con pulcritud, precisión y seguridad, aplicando los métodos y técnicas para cada tipo de unión.

Comprobar la calidad de los componentes ensamblados de manera rigurosa y eficaz, corrigiendo las anomalías detectadas.

C6: Realizar operaciones de preparación y montaje de tapizado de muebles, con la presentación y calidad prevista.

CE6.1 Describir procedimientos de montaje de tapizado de muebles por distintas técnicas, controlando parámetros implicados, para evitar desviaciones.

CE6.2 Identificar y clasificar distintos materiales que se emplean en el tapizado de muebles.

CE6.3 Identificar las herramientas y máquinas más utilizadas en el proceso de montaje del tapizado.

CE6.4 A partir de un caso práctico de montaje del tapizado de un mueble determinado:

Organizar las actividades conforme a la información técnica proporcionada.

Identificar y seleccionar máquinas, herramientas y útiles necesarios.

Preparar la estructura o base extraíble del mueble, comprobando su estabilidad y solidez.

Preparar con habilidad y destreza los componentes para el montaje: soporte, relleno y cubierta.

Colocar los elementos de suspensión (cinchas, muelles, flejes ondulados) con seguridad, fijándolos al armazón mediante los procedimientos indicados en la información técnica.

Distribuir el material de relleno (espumas, crin animal o vegetal, guata) ajustándolo a la estructura y forma del modelo, aplicando procedimientos y técnicas indicados en la información técnica.

Sujetar al armazón (adhesivos, grapas, clavos, tornillos, chinchetas) el entretelado de componentes (asientos, frentes, brazos) modelándolo de forma adecuada para conseguir la simetría y volumen deseado, aplicando procedimientos y técnicas indicados en la información técnica.

Colocar la cubierta exterior del tapizado y forrado inferior y posterior, fijando las piezas correspondientes a cada zona, ajustar a la estructura y forma del modelo, aplicando procedimientos y técnicas indicados en la información técnica.

Aplicar los elementos decorativos (borlas, botones, galones y otros) en los lugares indicados según modelo.

Cumplimentar la documentación generada de manera clara, concreta y escueta.

Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo: C2 respecto al CE2.3; C3 respecto al CE3.4; C4 respecto al CE4.3; C5 respecto al CE5.2, CE5.4 y CE5.5; C6 respecto al CE6.4.

Otras capacidades:

Finalizar el trabajo en los plazos establecidos.

Adaptarse a la organización integrándose en el sistema de relaciones técnico-profesionales.

Aprender nuevos conceptos o procedimientos y aprovechar eficazmente la formación utilizando los conocimientos adquiridos.

Contenidos:

Mobiliario tapizado:

Clasificación. Características.

Tipos: sillas, escabeles, taburetes, sillas con brazos, sillones, sofás y otros.

Tapizado de mobiliarios clásicos: estilos, formas y características.

Tapizado de mobiliarios modernos: estilos, formas y características.

Fichas técnicas:

Información de procesos. Fases del proceso de tapizado.

Fichas de producto, diseño y croquis del mueble.

Juego de plantillas o patrones componentes de muebles.

Descomposición de un tapizado en sus componentes.

Técnicas generales de tapizado de muebles:

Relleno o guarnecido con muelles en espiral.

Monoblock de espuma o similar.

Desguarnecido de muebles, procedimiento.

Guarnecidos con cinchas y/o muelles planos.

Guarnecido de asiento, respaldo y/o brazos.

Materiales empleados en el tapizado de muebles:

Tejidos y pieles para cubierta.

Tejidos: recubrimiento (blanco), cubrimiento (arpiñera).

Relleno: guata, muletón, crin vegetal, plumas, algodón, espuma de poliéster y otros.

Muelles o resortes: helicoidales de espiras, arcos y planos.

Soportes: cinchas de yute y caucho.

Fornituras y avíos, accesorios y/o componentes prefabricados.

Ornamentales: galones, borlas, clavos con cabeza, tachuelas y tachuelas en molde.

Hilos, bramantes y cuerdas.

Pegamentos y colas, siliconas y disolventes.

Características, conservación y seguridad en el uso.

Método de fabricación:

Órdenes de corte.

Técnicas de extendido y posicionado de tejido, piel y otros materiales.

Corte de los distintos materiales.

Sistema de corte: manual y convencional, a presión y automático.

Corte convencional: características y aplicaciones.

Parámetros del corte.

Secuencia de operaciones del corte convencional: destroz y afinar.

Máquinas de corte, herramientas, pesas, pinzas de sujeción, piqueteador, perforador.

Preparación de componentes cortados.

Ensamblaje y acabado de componentes sueltos.

Máquinas, útiles y accesorios:

Mesas y equipo de corte.

Máquinas de coser: recta, zig-zag, triple arrastre, de recubrir (overlock) y otras.

Máquinas de grapar, forrar botones, colocar broches, de pegar y soldar.

Puestos de planchado diferentes.

Herramientas y accesorios.

Mantenimiento de primer nivel de máquinas, útiles y accesorios:

Equipo de preparación y mantenimiento operativo.

Mantenimiento preventivo y correctivo.

Manuales técnicos de máquinas.

Manuales de manejos de máquinas y equipos.

Mantenimiento de primer nivel.

Seguridad y salud en las operaciones de tapicería:

Normas de prevención de riesgos laborales.

Normas de protección del medio ambiente.

Criterios y condiciones de seguridad en los procesos.

Prevención de accidentes más comunes.

Equipos de protección individual y medios de seguridad.

Requisitos básicos del contexto formativo:

Espacios e instalaciones:

Aula polivalente de un mínimo de 2 m² por alumno.

Taller de confección de 120 m².

Perfil profesional del formador:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionadas con el corte, preparación, ensamblaje y montaje de tapizado de mobiliario, que se acreditará mediante una de las formas siguientes:

Formación académica de Técnico Superior y de otras de igual o superior nivel relacionadas con este campo profesional.

Experiencia profesional de un mínimo de 3 años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

Módulo formativo 3: Entelado de paredes y tapizado de paneles murales

Nivel: 1

Código: MF0430_1

Asociado a la UC: Realizar el enmarcado, guarnecido y entelado de paredes, y tapizado de paneles murales.

Duración: 90 horas.

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Analizar procesos de entelado de paredes y techos y de tapizado de paneles murales.

CE1.1 Describir diferentes técnicas de entelado de pared, techo y tapizado de paneles murales, así como las ventajas y desventajas que comportan.

CE1.2 Interpretar la información técnica necesaria para conocer los procesos de entelado de paredes, techos y tapizado de paneles murales.

CE1.3 Describir las distintas operaciones del proceso según técnicas que se deben aplicar, relacionándolas con los materiales que se emplean en los procesos de entelado de pared, techo o tapizado de paneles murales.

C2: Poner a punto las máquinas y herramientas básicas, según técnicas de corte, ensamblaje o montaje de entelado y exigencias de los materiales, para dejarlos en situación operativa.

CE2.1 Interpretar la información técnica y manual de máquinas referente al funcionamiento, puesta a punto y mantenimiento de primer nivel.

CE2.2 Describir y clasificar las máquinas y herramientas según sus prestaciones en el proceso de entelado de paredes, techos y tapizado de paneles murales.

CE2.3 En caso práctico de preparar máquinas utilizando la información técnica, realizar operaciones de montaje y desmontaje, lubricación y limpieza, regulación y ajuste, utilizando los procedimientos oportunos, cumpliendo las normas de seguridad.

C3: Preparar, marcar, cortar y/o ensamblar los materiales por distintos procedimientos en función del entelado o tapizado que hay que realizar, cumpliendo las normas de seguridad.

CE3.1 Describir los procedimientos de preparación, corte y ensamblado de distintos materiales, controlando parámetros implicados, para evitar deterioros o disfunciones.

CE3.2 Seleccionar el material sobre la base del artículo y realizar el extendido o posicionado, siguiendo el proceso más adecuado en función de las condiciones del mismo: sin pliegues, alineado, con la tensión necesaria, sentido del hilo, preste, y dirección adecuada.

CE3.3 Efectuar el marcado o trazado de plantillas o patrones sobre el material por distintos procedimientos, señalando puntos de unión, acabados de orillos, emplazamientos de adornos o fornituras, facilitando el ensamblaje posterior.

CE3.4 Realizar con habilidad y destreza operaciones de corte, de forma ordenada, con pulcritud, precisión y seguridad, aplicando los procedimientos y técnicas adecuados, cumpliendo las normas de seguridad.

CE3.5 Comprobar la calidad de los componentes cortados de manera rigurosa y eficaz, corrigiendo las anomalías detectadas.

CE3.6 Realizar con habilidad y destreza operaciones de ensamblaje aplicando métodos y técnicas apropiados a cada tipo de unión, y actuando con criterios estéticos y seguridad.

CE3.7 A partir de un caso práctico de preparación, corte y ensamblado de componentes para el entelado o tapizado mural determinado:

Organizar las actividades conforme a la información técnica proporcionada.

Identificar y seleccionar máquinas, herramientas y útiles necesarios.

Realizar el marcado o trazado de plantillas o patrones sobre el material.

Realizar con habilidad y destreza las operaciones de corte.

Verificar la calidad de los componentes cortados.

Realizar con habilidad y destreza las operaciones de ensamblado de forma ordenada, con pulcritud, precisión y seguridad, aplicando los métodos y técnicas para cada tipo de unión.

Comprobar la calidad de los componentes ensamblados de manera rigurosa y eficaz, corrigiendo las anomalías detectadas.

C4: Realizar la preparación y el entelado de paredes o techos con calidad y cumpliendo las normas de seguridad.

CE4.1 Describir los procedimientos de entelado de pared o techo por distintas técnicas, controlando parámetros implicados, para evitar deterioros o disfunciones.

CE4.2 Identificar y clasificar los distintos materiales que se emplean en el entelado de paredes o techos.

CE4.3 Identificar las herramientas y máquinas más utilizadas en el proceso de entelado de paredes o techos.

CE4.4 A partir de un caso práctico de entelado de paredes o techo determinado:

Organizar las actividades conforme a la información técnica proporcionada.

Identificar y seleccionar máquinas, herramientas y útiles necesarios.

Preparar y colocar las tiras de cartón o rastreles en el panel de muro formando el marco-bastidor y alrededor de los huecos o aberturas interiores, de acuerdo a la información técnica, aplicando criterios de seguridad.

Fijar dentro del marco-bastidor el muletón, de acuerdo a la información técnica, aplicando criterios de seguridad.

Extender el paño o panel y realizar el grapado directo sobre bastidor, de acuerdo a la información técnica, aplicando criterios de seguridad.

Realizar el acabado o remate del entelado, de acuerdo a la información técnica, aplicando criterios de seguridad.

Cumplimentar la información técnica de resultados.

C5: Realizar la preparación y el tapizado de paneles murales con calidad y cumpliendo las normas de seguridad.

CE5.1 Describir los procedimientos de tapizado de paneles murales: cabeceros, biombos, galerías rígidas o lambrequines por distintas técnicas, controlando parámetros implicados, para evitar deterioros o disfunciones.

CE5.2 Identificar y clasificar distintos materiales que se emplean en el tapizado de paneles murales.

CE5.3 Identificar las herramientas y máquinas más utilizadas en el tapizado de paneles murales.

CE5.4 A partir de un caso práctico de tapizado de un panel mural determinado:

Organizar las actividades conforme a la información técnica proporcionada.

Identificar y seleccionar máquinas, las herramientas y los útiles necesarios.

Preparar los materiales (tejido, goma espuma o muletón) según forma de la plancha de conglomerado o contrachapado, de acuerdo a la información técnica, aplicando criterios de seguridad.

Colocar y fijar goma espuma o muletón sobre la plancha, según la información técnica, aplicando criterios de seguridad.

Disponer el tejido centrado y realizar el grapado, modelando de forma adecuada para conseguir la simetría y volumen deseado, de acuerdo a la información técnica, con criterios de seguridad.

Forrar y grapar la parte posterior, de acuerdo a la información técnica, con criterios de seguridad.

Realizar el acabado o remate del tapizado, de acuerdo a la información técnica, con criterios de seguridad.

Cumplimentar la información técnica de resultados.

Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo: C2 respecto al CE2.3; C3 respecto al CE3.3, CE3.4, CE3.6 y CE3.7; C4 respecto al CE4.4; C5 respecto al CE5.3 y CE5.4.

Otras capacidades:

Responsabilizarse del trabajo que desarrolla.

Demostrar interés y preocupación por atender satisfactoriamente las necesidades de los clientes.

Finalizar el trabajo en los plazos establecidos.

Contenidos:

Paneles murales:

Estilos, tipos, formas y características.

Galería rígida, lambrequín.

Cabeceros: con armazón rígido.
Tipos de biombos.
Guarnecido de puertas o interior de armarios.

Entelado de paredes y techo:

Estilos, tipos, formas y características.
Medición y cálculo de materiales.
Técnicas de entelado del muro.
Técnicas de entelado de techo.

Fichas técnicas:

Información de procesos.
Fases del proceso de entelado y tapizado de paneles.
Fichas de producto, diseño y croquis del muro.

Materiales para entelado de paredes, techos y tapizado de paneles murales:

Tejidos más empleados.
Fornituras y avíos: cenefas, entredós, cintas, bieses, cordones, pasamanería.
Accesorios y/o componentes prefabricados.
Rellenos: guata, muletón, crin vegetal, plumas, algodón y otros.

Método de fabricación:

Órdenes de corte.
Corte de distintos materiales.
Corte convencional: características y aplicaciones.

Parámetros del corte.

Secuencia de operaciones del corte convencional: destrozarse y afinar.

Máquinas de corte, herramientas, pesas, pinzas de sujeción, piqueteador, perforador.

Preparación de componentes cortados.
Ensamblaje y acabado de componentes sueltos.

Máquinas, útiles y accesorios:

Mesas y equipo de corte.
Máquinas de coser: recta, zig-zag, triple arrastre, de recubrir (overlock) y otras.
Máquinas de grapar.
Puestos de planchado diferentes.
Herramientas y accesorios.

Mantenimiento de primer nivel de máquinas, útiles y accesorios:

Equipo de preparación y mantenimiento operativo.
Mantenimiento preventivo y correctivo.
Manuales técnicos de máquinas.
Manuales de manejo de máquinas y equipos.
Mantenimiento de primer nivel.

Seguridad y salud en las operaciones de entelado de paredes y tapicería:

Normas de prevención de riesgos laborales.
Normas de protección del medio ambiente.
Criterios y condiciones de seguridad en los procesos.
Prevención de accidentes más comunes.
Equipos de protección individual y medios de seguridad.

Requisitos básicos del contexto formativo:

Espacios e instalaciones:

Aula polivalente de un mínimo de 2 m² por alumno.
Taller de confección de 120 m².

Perfil profesional del formador:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionadas con el entelado de paredes y tapizado de mural, que se acreditará mediante una de las formas siguientes:

Formación académica de Técnico Superior y de otras de igual o superior nivel relacionadas con este campo profesional.

Experiencia profesional de un mínimo de 3 años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

ANEXO CXXXVII

CUALIFICACIÓN PROFESIONAL: OPERACIONES AUXILIARES DE PROCESOS TEXTILES

Familia Profesional: Textil, Confección y Piel

Nivel: 1

Código: TCP137_1

Competencia general: Realizar operaciones básicas de preparación, manejo y transporte de materiales, así como, alimentar y asistir a los procesos de hilatura, tejeduría y telas no tejidas, aplicando las técnicas y procedimientos requeridos en cada caso, bajo la supervisión de un responsable, utilizando criterios de calidad y actuando en condiciones de seguridad y respeto al medio ambiente, según planes establecidos.

Unidades de competencia:

UC0431_1: Seleccionar materiales y productos para los procesos textiles.

UC0432_1: Manipular cargas con carretillas elevadoras.

UC0433_1: Realizar operaciones básicas de alimentación de materiales y fabricación en procesos de hilatura, tejedurías y telas no tejidas.

Entorno profesional:

Ámbito profesional: Desempeña su actividad laboral en grandes, medianas y pequeñas empresas dedicadas a los procesos de hilatura, tejedurías y telas no tejidas, en el área de producción y logística, opera según procedimientos establecidos, siguiendo instrucciones y bajo la supervisión de mandos superiores.

Sectores productivos: Se ubican en empresas dedicadas a lavado y peinado de lanas (estambre), hilatura semiestambre, hilatura de algodón, hilatura de fibras vegetales, fibras de recuperación, corte y craqueado de cable de fibras químicas.

Ocupaciones y puestos de trabajo relevantes:

Preparador de fibras.

Operario de máquinas de preparar fibras, hilar y devanar.

Operario de máquina para abrir, limpiar y mezclar fibras.

Operario de la industria textil.

Operario de carretilla.

Formación asociada: (300 horas).

Módulos Formativos:

MF0431_1: Materiales, productos y procesos básicos textiles (60 horas).

MF0432_1: Manipulación de cargas con carretillas elevadoras (60 horas).

MF0433_1: Técnicas básicas de producción en hilatura, tejeduría y telas no tejidas (180 horas).

UNIDAD DE COMPETENCIA 1: SELECCIONAR MATERIALES Y PRODUCTOS PARA LOS PROCESOS TEXTILES

Nivel: 1

Código: UC0431_1

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP1: Interpretar órdenes de selección de materiales textiles según su origen y características para incorporar los al proceso.

CR1.1 Las fibras e hilos se diferencian visualmente y al tacto, con relación a sus características y propiedades.

CR1.2 Los tejidos se diferencian visualmente identificando sus procesos básicos de fabricación.

CR1.3 Las materias textiles se identifican por su origen, presentación y etiquetado para comprobar su estado de utilización.

CR1.4 Las distintas materias textiles, que van a recibir tratamientos de ennoblecimiento (blanqueo, tintura, aprestos, y otros), deben tenerse en cuenta antes de su incorporación al proceso de fabricación.

RP2: Realizar la separación de materias textiles manufacturadas para su reprocesado.

CR2.1 Los materiales manufacturados se identifican y separan según color, composición, estado, entre otros, siguiendo la orden e instrucciones recibidas.

CR2.2 Los materiales separados se almacenan en los contenedores o áreas dispuestas al efecto.

CR2.3 Los procedimientos establecidos y la manipulación de materiales se realiza ordenadamente, siguiendo las normas de seguridad, salud y medioambientales.

CR2.4 La separación de materiales se constata mediante toma de muestras que permite comprobar la idoneidad de los lotes en cuanto a las características de hilos, tejidos y telas no tejidas para su procesado.

RP3: Interpretar órdenes de preparación de mezclas de materiales para su procesado, bajo la supervisión del responsable.

CR3.1 Las fibras y/o reprocesados se reconocen por su etiquetado.

CR3.2 La etiqueta se lee y se verifica la coincidencia con las especificaciones de la orden de preparación.

CR3.3 Los materiales y productos se reconocen por su forma de presentación, composición y características que vienen recogidas en la etiqueta de referencia.

CR3.4 Los procedimientos de pesada y mezcla de materiales se realizan con la exactitud requerida aplicando normas de seguridad, salud y medioambientales.

RP4: Seleccionar productos semielaborados y/u otros para incorporar al proceso textil según orden de producción.

CR4.1 Los productos semielaborados se reconocen por su etiquetado.

CR4.2 Los productos auxiliares se diferencian visualmente por sus características y/o etiquetas.

CR4.3 El orden de incorporación de los productos auxiliares y semielaborados se realiza respetando las instrucciones y en el momento adecuado, según la ficha de producción.

Contexto profesional:

Medios de producción: Muestras de fibras, hilos, tejidos, no tejidos y productos semielaborados, productos auxiliares, máquinas y equipos que intervienen en los procesos productivos.

Productos y resultados: Identificación de fibras, hilos, tejidos, no tejidos y productos semielaborados.

Muestras de distintos materiales textiles analizadas e identificadas visualmente y mediante el tacto.

Análisis por comportamiento a la llama de muestras de distintas materias textiles.

Identificación de procesos de fabricación.

Información utilizada o generada utilizada:

Utilizada: Muestras físicas, videos, gráficos. Esquemas de procesos. Órdenes de fabricación. Fichas de producción. Etiquetas.

Generada: Fichas de análisis básicos de materiales.

UNIDAD DE COMPETENCIA 2: MANIPULAR CARGAS
CON CARRETIILLAS ELEVADORAS

Nivel: 1

Código: UC0432_1

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP1: Interpretar correctamente órdenes de movimiento de materiales y productos para su carga o descarga, con el objeto de proceder a su almacenamiento, suministro, expedición o cualquier otro movimiento en el flujo logístico.

CR1.1 Los materiales y productos objeto de movimiento se identifican, verificando la coincidencia de los mismos con las órdenes escritas o verbales recibidas.

CR1.2 El material o producto se acepta solamente si la unidad de carga no presenta deformaciones o daños aparentes y, si se detectan, se comunican al responsable inmediato.

CR1.3 Los medios de transporte (carretilla convencional, retráctil, transpaleta manual o eléctrica, apilador, entre otros) se seleccionan en función de la carga, operaciones y condicionamientos en que se deben realizar.

CR1.4 En caso de detección de error o no conformidad de la carga se comunica inmediatamente con el responsable del servicio.

RP2: Manejar correctamente los productos y unidades de carga para su posterior manipulación, siguiendo las instrucciones de procedimiento u órdenes recibidas.

CR2.1 Los distintos medios de manipulación se utilizan según protocolo, siguiendo las normas de prevención de riesgos laborales y respetando el medioambiente.

CR2.2 En cada unidad de carga o producto manipulado se comprueba que su apariencia externa es conforme al protocolo establecido.

CR2.3 Las cargas extraídas, mediante desestiba o desapilado, de zonas elevadas se bajan inmediatamente al nivel del suelo antes de realizar maniobras, para evitar riesgos (vuelco de la carretilla, riesgo de accidente para el operador y para el personal del entorno, daño instalaciones, entre otros).

CR2.4 La carga se deposita correctamente en el espacio o alveolo asignado (estantería o a nivel del pavimento), situando la carretilla en ángulo recto respecto a la estantería o carga apilada y con el mástil en posición vertical.

RP3: Manejar carretillas automotoras o manuales, siguiendo los procedimientos establecidos, observando las normas de prevención de riesgos laborales medioambientales.

CR3.1 El operador utiliza correctamente los equipos de manipulación de cargas según la información específica de seguridad recibida.

CR3.2 En los movimientos de cargas se respeta siempre la capacidad de carga nominal de la carretilla, o su capacidad residual en caso de que se monte un implemento.

CR3.3 La disposición y ubicación de la carga y su retención, en caso de emplear implementos, evita todo movimiento no previsto o inseguro.

CR3.4 Los desplazamientos se efectúan por las vías de circulación señalizadas y, a ser posible, separadas de la circulación peatonal, respetando la señalización dispuesta para una conducción segura.

CR3.5 El operador maneja la carretilla utilizando, en todo momento, el equipo de protección individual y el cinturón de seguridad o el sistema de retención, en condiciones de visibilidad suficiente y haciendo uso, cuando sea necesario, de las señales acústicas y luminosas de advertencia.

CR3.6 El recorrido en pendiente hacia abajo se efectúa en marcha atrás, no efectuando cambios de dirección sobre la pendiente.

CR3.7 La carretilla se maneja en condiciones de visibilidad correcta y en caso contrario dicho desplazamiento se efectúa marcha atrás, haciendo uso de las señales acústicas y luminosas de advertencia.

CR3.8 El operador observa, en todas las situaciones, la obligatoriedad de no efectuar el transporte de personas en la carretilla.

CR3.9 Las carretillas se estacionan en las zonas asignadas y autorizadas, se retira la llave de contacto y se acciona el freno de mano.

RP4: Realizar el mantenimiento de primer nivel de las carretillas automotoras de manutención o las de tracción manual, asegurando el cumplimiento de las disposiciones mínimas de seguridad y salud establecidas para su uso.

CR4.1 Los elementos dispuestos para una conducción y manipulación segura tales como frenos, estado de los neumáticos, sistema de elevación, carencia de fugas de líquido hidráulico o combustible, señales acústicas y visuales, entre otros, se revisan en los períodos establecidos.

CR4.2 Las revisiones técnicas establecidas en la legislación vigente sobre condiciones constructivas del equipo para su uso seguro, son conocidas en el ámbito de sus atribuciones, y los incumplimientos son comunicados para ser subsanados.

CR4.3 El mantenimiento de primer nivel se realiza teniendo en cuenta la documentación técnica y los procedimientos establecidos por la empresa.

CR4.4 Las averías detectadas, especialmente las que puedan afectar al funcionamiento y manejo seguro, determinan la paralización del equipo y la comunicación al inmediato superior para su reparación.

RP5: Realizar la carga o descarga de materiales y productos conforme a las instrucciones recibidas y, en su caso, bajo la supervisión de un responsable.

CR5.1 Las cantidades que se van a entregar o recibir son verificadas de acuerdo al albarán de entrega o recepción respectivamente.

CR5.2 Las mercancías se manipulan utilizando los medios adecuados, a fin de evitar alteraciones o desperfectos.

CR5.3 En cada unidad de carga se comprueba que los embalajes, envases o contenedores que protegen la mercancía, se encuentran en buen estado, notificando, en su caso, al responsable las mermas por mal estado o rotura.

CR5.4 La colocación de las cargas en los medios de transporte externos se realiza asegurando la integridad de las mismas, y su ubicación interior se efectúa según instrucciones recibidas.

RP6: Transportar y abastecer de materias primas y materiales a las líneas de producción, así como retirar los residuos generados en los procesos productivos a las zonas previstas para dicho fin.

CR6.1 La orden de salida/entrega de materiales, componentes o suministros se recibe según procedimientos establecidos y se interpreta para preparar los mismos de acuerdo con las instrucciones recibidas.

CR6.2 El transporte de materias primas se realiza utilizando los medios establecidos, en las áreas autorizadas para ello, de manera adecuada y en el momento previsto, a fin de evitar disfunciones en la producción.

CR6.3 Los residuos generados se transportan con la autorización previa, en la que conste que los mismos han recibido, en su caso, los tratamientos adecuados para evitar la contaminación del medioambiente o riesgos para la salud.

CR6.4 Los residuos generados se trasladan con seguridad y se depositan en los lugares o zonas previstos para evitar la contaminación del medioambiente.

RP7: Adoptar las medidas de seguridad establecidas para la prevención de riesgos laborales y de la salud en los trabajadores.

CR7.1 En las actividades que lo requieran, según el plan de prevención de riesgos laborales, se utilizan los equipos de protección individual exigidos.

CR7.2 La manipulación manual de unidades de carga cumple las disposiciones reglamentarias establecidas sobre esta materia, para evitar el riesgo de traumatismos dorsolumbares, entre otros.

CR7.3 Los equipos de protección se mantienen en perfecto estado de uso.

CR7.4 La conducción de carretillas y la manipulación de cargas tiene siempre en cuenta los riesgos potenciales para terceras personas.

CR7.5 Las zonas de estacionamiento de las carretillas se mantienen señalizadas y limpias de materias o elementos que puedan entrañar riesgos para la conducción.

RP8: Colaborar en el control de existencias transmitiendo la información del movimiento de cargas que realiza.

CR8.1 La información que se transmite recoge con precisión las unidades de carga manipuladas.

CR8.2 La información de datos se transmite en forma digital mediante equipos portátiles, o en soporte escrito establecido por la empresa.

CR8.3 La información generada se proporciona en el momento establecido por el responsable, o de acuerdo a las normas de la empresa.

Contexto profesional:

Medios de producción: Carretillas automotoras de manutención, eléctricas o térmicas, con la capacidad nominal de carga necesaria. Carretillas manuales. Equipos portátiles de transmisión de datos. Lectores de códigos de barras y otros. Contenedores y paletas. Estanterías adecuadas a la tipología de las cargas. Mercancías de diversa procedencia y naturaleza.

Productos y resultados: Unidades de carga manipuladas, transportadas, estibadas o apiladas.

Información utilizada o generada utilizada:

Utilizada: Normativa que desarrolla la ley de prevención de riesgos laborales, estableciendo las disposiciones mínimas de seguridad y salud. Órdenes ministeriales por la que se aprueban los reglamentos de manipulación manual de carga, así como, las de carretillas automotoras de manutención. Órdenes de movimiento de carga o descarga de productos, de transporte y/o de suministro interno. Codificación de materiales y productos. Normas UNE. Documentación emitida por el Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo u otras públicas o privadas.

Generada: Documentos escritos y en soporte digital para el control del movimiento y transporte de materiales y productos.

UNIDAD DE COMPETENCIA 3: REALIZAR OPERACIONES BÁSICAS DE ALIMENTACIÓN DE MATERIALES Y FABRICACIÓN EN PROCESOS DE HILATURA, TEJEDURÍA Y TELAS NO TEJIDAS

Nivel: 1

Código: UC0433_1

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP1: Interpretar órdenes de trabajo para abastecer las máquinas con el material necesario, en tiempo y forma.

CR1.1 Las materias se identifican por su estado de elaboración y/o etiquetado especificado en la orden de proceso.

CR1.2 La etiqueta se lee y se verifica su coincidencia con las especificaciones de la orden de proceso.

CR1.3 Los sistemas de manipulación y movimiento se identifican en función del estado de elaboración y forma de presentación de la materia seleccionada.

RP2: Realizar operaciones de alimentación y descarga manual o automática de las máquinas y asistir al proceso de prehilatura, aplicando las normas de prevención de riesgos laborales y medio ambiente.

CR2.1 La alimentación y descarga de las máquinas (cargadora-pesadora, desmotadora, abridora, batidora, lavadora, ensimadora, cardas, cortadora, craqueadora, desgarradora, deshilachadora, prensa de balas, entre otras) se realiza en el momento previsto, bajo la supervisión del responsable y según procedimientos establecidos.

CR2.2 Las máquinas y herramientas se preparan y los parámetros de las operaciones se ajustan según procedimientos, en función de las instrucciones recibidas y bajo la supervisión del responsable.

CR2.3 La asistencia en la producción de las máquinas: cargadora-pesadora, desmotadora, abridora, batidora, lavadero, ensimadora, cardas, cortadora, craqueadora, desgarradora, deshilachadora, prensa de bala, entre otras; se realiza según las instrucciones recibidas y bajo la supervisión del responsable.

CR2.4 Las distintas máquinas a su cargo se vigilan según flujo y sincronismo de las mismas y bajo la supervisión del responsable.

CR2.5 Los procesos automáticos se vigilan para su correcto funcionamiento, según procedimientos establecidos, deteniendo el sistema, previa autorización del responsable, ante cualquier anomalía que ponga en riesgo la calidad del producto o la integridad de personas o del sistema.

CR2.6 Los equipos, herramientas y útiles empleados se cuidan y mantienen limpios, así como, la zona de trabajo.

CR2.7 El mantenimiento de primer nivel de las máquinas se realiza periódicamente, bajo la supervisión del responsable, siguiendo las instrucciones técnicas requeridas.

RP3: Realizar operaciones de alimentación y descarga manual o automática de las máquinas y asistir a los procesos de hilatura y no tejidos, aplicando las normas de prevención de riesgos laborales y medio ambiente.

CR3.1 La alimentación y descarga de las máquinas de hilatura (manual, guill, peinadora, mechera, continua de hilar, bobinadora, entre otras) se realiza en el momento previsto, bajo la supervisión del responsable y según procedimientos establecidos.

CR3.2 Las máquinas y herramientas se preparan y los parámetros de las operaciones se ajustan según procedimientos, en función de las instrucciones recibidas y bajo la supervisión del responsable.

CR3.3 La asistencia en la producción de las máquinas: manual, guill, peinadora, mechera, continua de hilar, bobinadora, entre otras; se realiza según las instrucciones recibidas y bajo la supervisión del responsable.

CR3.4 Las distintas máquinas a su cargo se vigilan según flujo y sincronismo de las mismas, bajo la supervisión del responsable.

CR3.5 Los procesos automáticos se vigilan para su correcto funcionamiento, según procedimientos establecidos, deteniendo el sistema, previa autorización del responsable, ante cualquier anomalía que ponga en riesgo la calidad del producto o la integridad del sistema o de personas.

CR3.6 Los equipos, herramientas y útiles empleados se cuidan y mantienen limpios, así como la zona de trabajo.

CR3.7 El mantenimiento de primer nivel de las máquinas se realiza periódicamente, bajo la supervisión del responsable, siguiendo las instrucciones técnicas requeridas.

RP4: Realizar operaciones de alimentación y descarga manual o automática de las máquinas y asistir a los procesos de tejeduría de calada, aplicando las normas de prevención de riesgos laborales y medio ambiente.

CR4.1 La alimentación y descarga de las máquinas (urdidores, telar de lizos, de jacquard, de cinteria, de alfombras, entre otras) se realiza en el momento previsto, bajo la supervisión del responsable y según procedimientos establecidos.

CR4.2 Las máquinas y herramientas se preparan y los parámetros de las operaciones se ajustan según procedimientos, en función de las instrucciones recibidas y bajo la supervisión del responsable.

CR4.3 La asistencia en la producción de las máquinas: urdidores, telar de lizos, de jacquard, de cinteria, de alfombras y otras, se realiza según las instrucciones recibidas y bajo la supervisión del responsable.

CR4.4 Las distintas máquinas a su cargo se vigilan según flujo y sincronismo de las mismas, bajo la supervisión del responsable.

CR4.5 Los procesos automáticos se vigilan para su correcto funcionamiento, según procedimientos establecidos, deteniendo el sistema, previa autorización del responsable, ante cualquier anomalía que ponga en riesgo la calidad del producto o la integridad del sistema o de personas.

CR4.6 Los equipos, herramientas y útiles empleados se cuidan y mantienen limpios, así como la zona de trabajo.

CR4.7 El mantenimiento de primer nivel de las máquinas se realiza periódicamente, bajo la supervisión del responsable, siguiendo las instrucciones técnicas requeridas.

RP5: Realizar operaciones de alimentación y descarga manual o automática de las máquinas y asistir a los procesos de tejeduría de punto, aplicando las normas de prevención de riesgos laborales y medio ambiente.

CR5.1 La alimentación y descarga de las máquinas de punto por trama o recogida (tricotosa rectilínea y circular) y/o urdimbre (urdidores, Raschel, Kette, Crochete y otras) se realiza en el momento previsto, bajo la supervisión del responsable y según procedimientos establecidos.

CR5.2 Las máquinas y herramientas se preparan y los parámetros de las operaciones se ajustan según procedimientos, en función de las instrucciones recibidas y bajo la supervisión del responsable.

CR5.3 La asistencia en la producción de las máquinas de punto por trama o recogida: tricotosa rectilínea y circulares y/ o urdimbre: urdidores, Raschel, Kette, Crochete y otras, se realiza según las instrucciones recibidas y bajo la supervisión del responsable.

CR5.4 Las distintas máquinas a su cargo se vigilan según flujo y sincronismo de las mismas, bajo la supervisión del responsable.

CR5.5 Los procesos automáticos se vigilan para su correcto funcionamiento, según procedimientos establecidos, deteniendo el sistema ante cualquier anomalía que ponga en riesgo la calidad del producto o la integridad del sistema o de personas.

CR5.6 Los equipos, herramientas y útiles empleados se cuidan y mantienen limpios, así como la zona de trabajo.

CR5.7 El mantenimiento de primer nivel de las máquinas se realiza periódicamente, bajo la supervisión del responsable, siguiendo las instrucciones técnicas requeridas.

RP6: Actuar según las normas de seguridad y salud, que afecten a su puesto de trabajo y al proceso.

CR6.1 Los riesgos primarios se identifican y se toman las medidas preventivas adecuadas para la salud y la seguridad en el entorno de trabajo.

CR6.2 Los equipos de protección individual y medios de seguridad más adecuados se identifican para cada actuación, utilizándolos y cuidándolos correctamente.

CR6.3 Las zonas de trabajo de su responsabilidad deben permanecer en condiciones de limpieza, orden y seguridad.

CR6.4 Las disfunciones u observación de peligro se comunican a la persona responsable con prontitud.

Contexto profesional:

Medios de producción: Fibras, hilos, tejidos, no tejidos y productos semielaborados. Máquinas de prehilatura: cargadora-pesadora, desmotadora, abridora, batidora, lavadora, ensimadora, cardas, cortadora, craqueadora, desgarradora, deshilachadora, prensa de balas. Máquinas de hilatura: manual, mechera, continua de hilar, bobinadora. Máquinas de tejeduría de calada: urdidores, telar de lizos, de jacquard, de cintería, de alfombras. Máquinas de tejeduría de punto por trama o recogida: tricotosa rectilínea y circular. Máquinas de tejeduría de punto por urdimbre: urdidores, Raschel, Kette, Crochete. Equipos que intervienen en los procesos productivos. Equipos de protección individual.

Productos y resultados: Productos en curso, semielaborados, y acabados de hilatura y tejeduría.

Apertura y mezcla de materias textiles.

Información utilizada o generada:

Utilizada: Órdenes de producción de hilatura, tejeduría de calada y punto.

Generada: Órdenes de producción: apertura, mezcla y transporte. Codificación de materiales y productos en proceso. Codificación de existencias de almacén.

Módulo formativo 1: Materiales, productos y procesos básicos textiles

Nivel: 1.

Código: MF0431_1.

Asociado a la UC: Seleccionar materiales y productos para los procesos textiles.

Duración: 60 horas.

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Reconocer los diferentes tipos de fibras, hilos y tejidos por procedimientos sencillos.

CE1.1 Identificar las materias y productos textiles, según sus orígenes.

CE1.2 Describir las características y propiedades de las materias y productos textiles.

CE1.3 A partir de muestras de fibras, hilos y tejidos, hacer pruebas de carácter visual y táctil, indicando lo que puede ser y lo que no es.

CE1.4 Reconocer las materias textiles en pruebas de comportamiento a la llama: por su forma de arder, olor despedido, si arruga o funde así como por el residuo o ceniza que produce.

C2: Identificar las propiedades de los productos textiles (hilos, tejidos, telas no tejidas) con relación a los procesos de fabricación.

CE2.1 Describir los procesos básicos de producción de hilos, tejidos y telas no tejidas y su relación con las propiedades de los productos de entrada y salida.

CE2.2 Observar muestras de hilos y comprobar que tipo de torsión y/o retorsión tienen los cabos o las fibras, según sus características y propiedades.

CE2.3 A partir de muestras de tejidos destejer y deducir la estructura del tejido, según sus características y propiedades.

CE2.4 Observar muestras de telas no tejidas e indicar sus características y propiedades.

CE2.5 A partir de muestras y/o imágenes fotográficas, indicar los defectos más comunes que presentan los productos textiles debidos a fallos de fabricación.

C3: Relacionar los tratamientos (blanqueo, tintura, aprestos y otros) con las características y propiedades que confieren a las materias primas y productos textiles.

CE3.1 Describir las características y propiedades que transmiten los tratamientos más relevantes a las materias textiles a partir de la observación y análisis de muestras.

CE3.2 Identificar las operaciones básicas sobre esquemas de procesos de ennoblecimiento.

CE3.3 Observar muestras de hilos, tejidos y telas no tejidas, deducir los tratamientos recibidos según sus características y propiedades.

CE3.4 A partir de muestras de productos textiles, identificar los defectos más comunes debidos a fallos de tratamientos de ennoblecimiento.

C4: Distinguir las técnicas empleadas para el reprocesado de materias textiles manufacturadas.

CE4.1 Identificar los procedimientos que se emplean para separar y clasificar las materias textiles manufacturadas.

CE4.2 Comprobar, con técnicas sencillas, las características de hilos, tejidos y telas no tejidas para su correcto reprocesado.

CE4.3 Reconocer las materias textiles manufacturadas por su forma de presentación, composición y características que vienen recogidas en la etiqueta de referencia, para así determinar la técnica más adecuada para su reprocesado.

CE4.4 En supuesto práctico donde se aportan condiciones técnicas, explicar la forma de realizar la clasificación de materias textiles manufacturadas para el reprocesado.

CE4.5 Describir los procedimientos de pesada y mezcla de materiales para su incorporación al proceso textil.

C5: Diferenciar las condiciones básicas de presentación, conservación, manipulación y acondicionamiento de materias textiles según sus características y propiedades.

CE5.1 Relacionar los distintos tipos de presentación y embalaje con los requerimientos de almacenaje y transporte.

CE5.2 Interpretar etiquetas normalizadas de contenidos, manipulación y conservación de materiales textiles.

CE5.3 Realizar operaciones de pesada y mezcla de materiales, utilizando las herramientas y aparatos adecuados.

CE5.4 Indicar las condiciones de conservación (temperatura, humedad, luz, ventilación) que debe tener un almacén para mantener las materias textiles en buen estado.

CE5.5 Describir las técnicas de manipulación y acondicionamiento de materiales textiles.

Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo: C4 respecto al CE4.3 y CE4.4; C5 respecto al CE5.2 y CE5.3.

Otras capacidades:

Identificar el proceso productivo de la organización. Responsabilizarse del trabajo que desarrolla.

Aprender nuevos conceptos o procedimientos y aprovechar eficazmente la formación utilizando los conocimientos adquiridos.

Contenidos:

Fibras: naturales, artificiales y sintéticas:

Clasificación, características y propiedades de las fibras.

Esquemas básicos de los procesos de obtención.

Procedimientos de identificación.

Hilos:

Clasificación, características y propiedades de los hilos.

Procedimientos de identificación.

Esquemas básicos de los procesos de hilatura.

Tejidos: calada y punto.

Estructura de los tejidos.

Esquemas básicos de los procesos de tejedurías.

Clasificación, características y propiedades.

Tejidos especiales.

Telas no tejidas:

Esquema básico de los procesos de consolidación de fibras y napas.

Clasificación, características y propiedades.
Procedimientos elementales de identificación.

Tratamientos de ennoblecimiento textil (acabados):

Tipos de tratamientos.
Esquemas básicos de los tratamientos.
Características y propiedades conferidas a los productos.

Técnicas de pesadas y mezclas de materiales:

Criterios de selección de materias para reprocesar.
Mezclas de materiales.
Codificación de las partidas.

Presentación comercial:

Identificación: etiquetas de referencia.
Manipulación y conservación.

Requisitos básicos del contexto formativo:

Espacios e instalaciones:

Aula polivalente de un mínimo de 2 m² por alumno.
Laboratorio de ensayos de 60 m².

Perfil profesional del formador:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionadas con la selección de materiales y productos para los procesos de textiles, que se acreditará mediante una de las formas siguientes:

Formación académica de Técnico Superior y de otras de igual o superior nivel relacionadas con este campo profesional.

Experiencia profesional de un mínimo de 3 años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

Módulo formativo 2: Manipulación de cargas con carretillas elevadoras

Nivel: 1.

Código: MF0432_1.

Asociado a la UC: Manipular cargas con carretillas elevadoras.

Duración: 60 horas.

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Identificar las condiciones básicas de manipulación de materiales y productos para su carga o descarga en relación con su naturaleza, estado, cantidades, protección y medios de transporte utilizado.

CE1.1 Reconocer la documentación o instrucciones que deben acompañar las mercancías objeto de carga, descarga o traslado en su flujo logístico.

CE1.2 Enumerar las diferentes formas de embalaje y/o envase de protección utilizados que contienen las materias y productos, relacionándolas con su naturaleza y estado de conservación.

CE1.3 Reconocer los métodos de medición y cálculo de cargas para su correcta manipulación.

CE1.4 Enumerar los distintos medios de transporte internos y externos, sus condiciones básicas de utilización, así como su relación con las cargas que manipulan.

CE1.5 En un supuesto práctico de manipulación de cargas:

Reconocer e interpretar la documentación presentada en diferentes soportes.

Identificar si el tipo de embalaje o envase es el correcto.

Observar si la carga cumple las dimensiones y el peso previstos de acuerdo con el entorno integral de trabajo.

Reconocer si el equipo de manipulación seleccionado es el adecuado a la carga.

C2: Clasificar y describir los distintos tipos de paletización, relacionándolos con la forma de constitución de la carga a transportar.

CE2.1 Identificar las formas básicas de constituir las unidades de carga.

CE2.2 Explicar las condiciones que deben reunir los embalajes o envases para constituir la unidad de carga.

CE2.3 Identificar y clasificar los diferentes tipos de paletas y explicar las aplicaciones fundamentales de las mismas.

CE2.4 Explicar las variaciones en el rendimiento de peso de carga movilizadas, en función del aprovechamiento del volumen disponible, según las formas de los productos o su embalaje.

CE2.5 En un caso práctico de manipulación de materiales y productos debidamente caracterizado:

Interpretar la información facilitada.

Localizar la situación física de la carga.

Comprobar que los embalajes, envases, así como, los materiales o productos reúnen las condiciones de seguridad.

Comprobar que el tipo de paleta o pequeño contenedor metálico seleccionado es el más adecuado para la manipulación y transporte de la unidad de carga, en condiciones de seguridad.

C3: Interpretar y aplicar la normativa referente a la prevención de riesgos laborales y de la salud de los trabajadores.

CE3.1 Reconocer los riesgos derivados del manejo manual de cargas: caídas de objetos, contusiones, posturas de levantamiento, sobreesfuerzos repetitivos, fracturas, lesiones músculo esqueléticas y otros.

CE3.2 Reconocer los riesgos derivados del manejo de máquinas automotoras y de tracción o empuje manual, tales como: atrapamientos, cortes, sobreesfuerzos, fatiga posicional repetitiva, torsiones, vibraciones, ruido, gases, y otras.

C 3.3 Distinguir los distintos tipos de equipos de protección individual (E.P.I.) adecuados a cada riesgo.

CE3.4 Identificar las medidas de actuación en situaciones de emergencia.

CE3.5 Ante un supuesto simulado de carga, transporte y descarga, perfectamente definido:

Identificar el equipo de protección individual más adecuado.

Reconocer los riesgos derivados del manejo de la carga.

Identificar los riesgos derivados de la conducción del transporte, de la estiba/desestiba, apilado/desapilado de la carga.

Detallar las posibles situaciones de emergencia que se puedan presentar.

C4: Interpretar la simbología utilizada en las señalizaciones del entorno y en los medios de transporte.

CE4.1 Enumerar los deberes, derechos y reglas de conducta de las personas que manipulan y transportan cargas.

CE4.2 Identificar las señales y placas informativas obligatorias que hacen referencia a la carga, así como otros símbolos de información que debe llevar la carretilla.

CE4.3 Identificar e interpretar las señales normalizadas que deben delimitar las zonas específicas de trabajo, las reservadas a peatones y otras situadas en las vías de circulación, y actuar de acuerdo con las limitaciones del almacén en caso de manipulación en interiores.

CE4.4 Identificar las señales luminosas y acústicas que deben llevar las carretillas, relacionándolas con su tipología y localización normalizada.

C5: Identificar los elementos de las máquinas previstos para la conducción segura, así como las operaciones de mantenimiento de primer nivel.

CE5.1 Interpretar sobre carretillas (o maquetas) los mandos, sistemas y elementos de conducción y manipu-

lación, así como los indicadores de combustible, nivel de carga de batería y otros incluidos en el tablero de control de la carretilla.

CE5.2 Interpretar en las instrucciones del manual de mantenimiento, las operaciones que corresponden a un nivel primario del mismo.

CE5.3 Identificar aquellas anomalías que, afectando a la conducción o manipulación segura, deben ser comunicadas para su inmediata reparación y pueden ocasionar la detención de la carretilla.

CE5.4 En un supuesto práctico en el que la carretilla acusa anomalías:

Detectar las anomalías.

Identificar las que tengan su posible origen en defectos de fabricación o mantenimiento.

Determinar si existen averías cuya reparación supera su responsabilidad y deben ser objeto de comunicación a quien corresponda.

Realizar las operaciones de mantenimiento que corresponde a su nivel de responsabilidad.

C6: Manipular cargas y/o conducir carretillas, efectuando operaciones convencionales de carga, transporte y descarga de materiales o productos, teniendo en cuenta las medidas de seguridad, prevención de riesgos y señalización del entorno de trabajo.

CE6.1 Localizar la situación de los mandos de conducción y operación de las carretillas, la función que cada uno desempeña y los indicadores de control.

CE6.2 Clasificar e identificar los diferentes tipos básicos de carretillas, relacionándolos con sus aplicaciones (transporte horizontal, tractora, de empuje, elevadora de mástil vertical, inclinable, y otras) y capacidad de carga, teniendo en cuenta la altura de elevación, la distancia del centro de gravedad de la carga al talón de la horquilla o la utilización de implementos.

CE6.3 Explicar las condiciones básicas de estabilidad de las cargas y posibilidades de vuelco en maniobra, relacionándolas con:

Sistemas y dispositivos de sujeción y elevación de la carga.

Centros de gravedad de la carretilla y de la carga manipulada.

Estado del piso de trabajo.

CE6.4 Conducir en vacío carretillas automotoras y manuales, realizando maniobras de frenado, aparcado, marcha atrás y descenso en pendiente, y efectuar las mismas operaciones con la carga máxima admisible.

CE6.5 Recoger unidades de carga introduciendo la horquilla a fondo bajo la paleta y realizar la maniobra de elevación e inclinación del mástil hacia atrás, respetando el tamaño y la altura de la carga para facilitar la visibilidad.

CE6.6 Conducir carretillas automotoras y manuales con carga, controlando la estabilidad de la misma, respetando las señales de circulación, utilizando señales acústicas o lumínicas cuando sea necesario y realizando maniobras de frenado, aparcado, marcha atrás y descenso en pendiente, cuando lo requiera la circulación y el depósito de las mismas, con seguridad y evitando riesgos laborales.

CE6.7 En un supuesto práctico de manipulación de cargas, en un pasillo delimitado por estanterías, de anchura igual a la longitud de la carretilla contrapesada, incrementada en la longitud de la carga y 0,4 m de margen de seguridad:

Realizar operaciones de aproximación a la ubicación donde debe efectuar la estiba o desestiba de una unidad de carga paletizada en tercera altura.

Realizar maniobra de giro de 90° para la estiba y desestiba.

Quedar frente al alveolo destinado a la carga (o a su desestiba) en una sola maniobra.

Utilizar, si fuera necesario, el desplazamiento lateral para la operación.

C7: Enumerar las condiciones básicas para transportar y abastecer de materias primas y materiales a las líneas de producción.

CE7.1 Identificar las formas básicas de preparación y transporte de materias primas y productos para constituir las unidades de carga.

CE7.2 Enumerar las precauciones adicionales básicas a tener en cuenta, en el supuesto de transporte y elevación de cargas peligrosas (productos químicos corrosivos o inflamables, nocivos para la salud, explosivos, contaminantes, entre otros).

CE7.3 Reconocer las normas establecidas ante incendios, deflagraciones y procedimientos de evacuación.

CE7.4 Relacionar los tipos de carretillas y sus características, con posibilidades de uso en ambientes industriales especiales (industrias de explosivos, industria química y otros).

C8: Cumplimentar en el soporte establecido por la empresa, la documentación generada por el movimiento de carga.

CE8.1 Describir la información más usual contenida en los albaranes y formatos más comunes utilizados como soportes.

CE8.2 Identificar las principales características de los soportes o equipos que habitualmente se utilizan para recoger la información de los movimientos de carga.

CE8.3 Describir las posibilidades de transmisión de información, por medios digitales.

CE8.4 En un supuesto práctico de transmisión de datos por medios digitales, debidamente caracterizadas:

Manejar un equipo portátil de transmisión de datos.

Transmitir la información de los movimientos de carga y descarga efectuados.

Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo: C1 respecto al CE1.5; C2 respecto al CE2.5; C3 respecto al CE3.5; C4 respecto al CE4.3; C5 respecto al CE5.4, C6 respecto al CE6.4, CE6.5, CE6.6 y CE6.7; C8 respecto al CE8.4.

Otras capacidades:

Mantener el área de trabajo con el grado apropiado de orden y limpieza.

Comunicarse eficazmente con las personas adecuadas en cada momento, respetando los canales establecidos en la organización.

Responsabilizarse del trabajo que desarrolla.

Contenidos:

Normativa comunitaria y española.

Aspectos fundamentales sobre: normativa que desarrolla la ley de prevención de riesgos laborales, estableciendo las disposiciones mínimas de seguridad y salud. Directivas comunitarias y normativa española por la que se aprueban los reglamentos de manipulación manual de carga, así como, las de carretillas automotoras de manipulación. Normas UNE, y NTP del Instituto Nacional Seguridad e Higiene en el Trabajo.

Manutención: conceptos básicos:

Importancia socio-económica.

Flujo logístico de cargas y servicios.

Equipos para manutención.

Unidad de carga.

Paletización de la carga:

Sistemas de paletización.

Tipos de paletas.

Contenedores, bidones y otros.

Manutenciones especiales.

Mercancías peligrosas.

Estabilidad de la carga:

Nociones de equilibrio. Tipos.

Aplicación de la ley de la palanca.

Centro de gravedad de la carga: concepto elemental y métodos sencillos para su determinación.

Interacción entre el centro de gravedad de la carga y el de la carretilla.

Triángulo de sustentación de la carretilla contrapesada convencional.

Pérdida de estabilidad de la carretilla descargada y cargada.

Vuelco transversal y longitudinal: como evitarlos.

Comportamiento dinámico y estático de la carretilla cargada y descargada: exceso de velocidad, sobrecarga, carga mal colocada, aceleraciones, maniobras incorrectas.

Carretillas de manutención automotora y manual:

Clasificación y tipos.

Principales elementos de las carretillas manuales.

Principales elementos de las carretillas elevadoras de horquilla.

Sistema de elevación.

Tipos de mástiles, horquillas, cilindros hidráulicos, tableros portahorquillas y otros.

Manejo y conducción de carretillas:

Localización de los elementos de la carretilla.

Motor térmico.

Motor eléctrico.

Manejo de la máquina:

Eje directriz.

Puesta en marcha y detención de la carretilla.

Maniobras.

Frenado, arranque y detención del equipo.

Mantenimiento de primer nivel.

Seguridad y prevención de riesgos:

Equipo de protección individual.

Símbolos y señales.

Acceso/descenso de la carretilla: utilización del sistema de retención, cabina, cinturón de seguridad.

Circulación: velocidad de desplazamiento, trayectoria, naturaleza del piso, estado del mismo, entre otros.

Seguridad en el manejo: transporte y elevación de la carga.

Precauciones en el transporte en entornos especiales (industria química, explosivos y otros).

Requisitos básicos del contexto formativo

Espacios e instalaciones:

Aula polivalente de un mínimo de 2 m² por alumno.

Zona de prácticas de estacionamiento de medios móviles para carga de 600 m².

Perfil profesional del formador:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionadas con la manipulación de cargas con carretillas elevadoras, que se acreditará mediante una de las formas siguientes:

Formación académica de Técnico Superior y de otras de superior nivel relacionadas con este campo profesional.

Experiencia profesional de un mínimo de 3 años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

Módulo formativo 3: Técnicas básicas de producción en hilatura, tejeduría y telas no tejidas

Nivel: 1.

Código: MF0433_1.

Asociado a la UC: Realizar operaciones básicas de alimentación de materiales y fabricación en procesos de hilatura, tejedurías y telas no tejidas.

Duración: 180 horas.

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Realizar operaciones básicas en procesos previos a la hilatura, identificando la maquinaria.

CE1.1 Describir, elementalmente, la maquinaria de pre-hilatura.

CE1.2 Describir el correcto manejo de la maquinaria de pre-hilatura.

CE1.3 Describir procedimientos de seguridad y prevención en el manejo de la citada maquinaria.

CE1.4 Describir procedimientos de suministro de materiales y productos auxiliares en fases de procesos de pre-hilatura.

CE1.5 Describir las operaciones básicas de fabricación en pre-hilatura partiendo de la información técnica del proceso y relacionando operaciones, parámetros de operación, útiles y herramientas utilizadas.

CE1.6 En un supuesto práctico debidamente caracterizado de producción de pre-hilatura, donde se aportan especificaciones técnicas:

Seleccionar los elementos y herramientas que se van a utilizar en el proceso.

Efectuar operaciones de alimentación periódica y evaluación de las máquinas de pre-hilatura (cargadora-pesadora, desmotadora, abridora, batidora, lavadero, ensimadora, cardas, cortadora, craqueadora, desgarradora, deshilachadora, prensa de balas y otras).

Realizar operaciones básicas de asistencia en la producción de las máquinas: cargadora-pesadora, desmotadora, abridora, batidora, lavadero, ensimadora, cardas, cortadora, craqueadora, desgarradora, deshilachadora, prensa de balas y otras.

Verificar que la producción se ajustan a las especificaciones requeridas, garantizando la calidad del proceso y del producto.

CE1.7 Realizar las operaciones básicas de fabricación requeridas en un proceso definido, teniendo en cuenta las normas de prevención de riesgos laborales y de protección del medio ambiente.

C2: Realizar operaciones básicas en procesos de hilatura y telas no tejidas, identificando la maquinaria.

CE2.1 Describir, elementalmente, la maquinaria de hilatura.

CE2.2 Describir, elementalmente, la maquinaria de telas no tejidas.

CE2.3 Describir procedimientos de suministro de materiales y productos auxiliares en fases de procesos de hilatura.

CE2.4 Describir procedimientos de suministro de materiales y productos auxiliares en fases de procesos de telas no tejidas.

CE2.5 Describir las operaciones básicas de fabricación de hilatura partiendo de la información técnica del proceso y relacionando operaciones, parámetros de operación, útiles y herramientas utilizadas.

CE2.6 Describir las operaciones básicas de fabricación de telas no tejidas partiendo de la información técnica del proceso y relacionando operaciones, parámetros de operación, útiles y herramientas utilizadas.

CE2.7 En un supuesto práctico debidamente caracterizado de producción de hilatura, donde se aportan especificaciones técnicas:

Seleccionar los elementos y herramientas que se van a utilizar en el proceso.

Efectuar operaciones de alimentación y descarga de las máquinas de hilatura (manual, guill, peinadora mechera, continua de hilar, bobinadora y otras).

Realizar operaciones básicas de asistencia en la producción de las máquinas: manual, guill, peinadora, mechera, continua de hilar, bobinadora y otras.

Verificar que la producción se ajusta a las especificaciones requeridas, garantizando la calidad del proceso y del producto.

CE2.8 En un supuesto simulado debidamente caracterizado de producción de telas no tejidas, donde se aportan especificaciones técnicas:

Seleccionar los elementos y herramientas que se van a utilizar en el proceso.

Identificar operaciones de alimentación y descarga de las máquinas de telas no tejidas (batán, teleras, punzonadora, túnel de polimerización y secado y otras).

Describir operaciones básicas de asistencia en la producción de las máquinas: batán, teleras, punzonadora, túnel de polimerización y secado y otras.

Verificar que la producción simulada se ajusta a las especificaciones requeridas, garantizando la calidad del proceso y del producto.

CE2.9 Realizar las operaciones básicas de fabricación requeridas en un proceso definido, teniendo en cuenta las normas de prevención de riesgos laborales y de protección del medio ambiente.

C3: Realizar operaciones básicas en procesos de tejeduría de calada, identificando la maquinaria.

CE3.1 Describir, elementalmente, la maquinaria de tejeduría de calada.

CE3.2 Describir procedimientos de suministro de materiales y productos auxiliares en fases de procesos de tejeduría de calada.

CE3.3 Describir las operaciones básicas de fabricación de tejeduría de calada, partiendo de la información técnica del proceso y relacionando operaciones, parámetros de operación, útiles y herramientas utilizadas.

CE3.4 En un supuesto práctico debidamente caracterizado de producción de tejido de calada, donde se aportan especificaciones técnicas:

Seleccionar los elementos y herramientas que se van a utilizar en el proceso.

Efectuar operaciones de alimentación y descarga de las máquinas de tejeduría de calada (lizados, jacquard, cintería, alfombras y otras).

Realizar operaciones básicas de asistencia en la producción de las máquinas: lizados, jacquard, cintería, alfombras, entre otras.

Verificar que la producción se ajustan a las especificaciones requeridas, garantizando la calidad del proceso y del producto.

C4: Realizar operaciones básicas en procesos de tejido de punto, identificando la maquinaria.

CE4.1 Describir, elementalmente, la maquinaria de tejido de punto.

CE4.2 Describir procedimientos de suministro de materiales y productos auxiliares en fases de procesos de tejido de punto por trama o recogida.

CE4.3 Describir procedimientos de suministro de materiales y productos auxiliares en fases de procesos de tejido de punto por urdimbre.

CE4.4 Describir las operaciones básicas de fabricación de tejeduría de punto, partiendo de la información técnica del proceso y relacionando operaciones, parámetros de operación, útiles y herramientas utilizadas.

CE4.5 En un supuesto práctico debidamente caracterizado de producción de tejidos de punto, donde se aportan especificaciones técnicas:

Seleccionar los elementos y herramientas que se van a utilizar en el proceso.

Efectuar operaciones de alimentación y descarga de las máquinas de tejeduría de punto: tricotosa rectilínea y circulares y/o urdimbre (urdidores, Rasche, Kette, Crochete y otras).

Realizar operaciones básicas de asistencia en la producción de las máquinas: tricotosa rectilínea y circulares y/o urdimbre (urdidores, Raschel, Kette, Crochete y otras).

Verificar que la producción se ajusta a las especificaciones requeridas, garantizando la calidad del proceso y del producto.

CE4.6 Realizar las operaciones básicas de fabricación requeridas en un proceso definido, teniendo en cuenta las normas de prevención de riesgos laborales y de protección del medio ambiente.

Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo: C1 respecto al CE1.6 y CE1.7; C2 respecto al CE2.7, CE2.8 y CE2.9; C3 respecto al CE3.4 y C4 respecto al CE4.5 y CE4.6.

Otras capacidades:

Mantener el área de trabajo con el grado apropiado de orden y limpieza.

Adaptarse a la organización integrándose en el sistema de relaciones técnico-profesionales.

Interpretar y ejecutar las instrucciones de trabajo.

Contenidos:

Procesos previos a la hilatura:

Esquema de los equipos.

Manejo de los equipos de los procesos previos a la hilatura.

Suministro de materiales a los procesos previos a la hilatura.

Criterios de seguridad y medioambientales.

Procesos de hilatura:

Esquema de los equipos.

Manejo de los equipos de los procesos de hilatura.

Suministro de materiales a los procesos de hilatura.

Criterios de seguridad y medioambientales.

Procesos de tejeduría de calada:

Esquema de los equipos.

Manejo de los equipos de los procesos de tejeduría de calada.

Suministro de materiales de los procesos de tejeduría de calada.

Criterios de seguridad y medioambientales.

Procesos de tejeduría de punto:

Esquema de los equipos.

Manejo de los equipos de los procesos de tejeduría de punto.

Suministro de materiales a los procesos de tejeduría de punto.

Criterios de seguridad y medioambientales.

Requisitos básicos del contexto formativo:

Espacios e instalaciones:

Aula polivalente de un mínimo de 2 m² por alumno.

Taller de hilatura y tejedurías de 200 m².

Perfil profesional del formador:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionadas con los procesos de hilatura, telas no tejidas, y tejidos de calada y punto, que se acreditará mediante una de las formas siguientes:

Formación académica de Técnico Superior y de otras de igual o superior nivel relacionadas con este campo profesional.

Experiencia profesional de un mínimo de 3 años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

ANEXO CXXXVIII**CUALIFICACIÓN PROFESIONAL: OPERACIONES AUXILIARES DE LAVANDERÍA INDUSTRIAL Y DE PROXIMIDAD****Familia Profesional: Textil, Confección y Piel***Nivel: 1*

Código: TCP138_1

Competencia general: Realizar operaciones de clasificación, lavado y acabado de artículos textiles en instalaciones industriales y de proximidad, aplicando las técnicas y procedimientos requeridos en cada caso, bajo la supervisión de un responsable, para conseguir la producción con la calidad prevista, en los plazos estipulados y en las condiciones medioambientales y de seguridad establecidas en el plan de prevención de riesgos laborales.

Unidades de competencia:

UC0434_1: Recepcionar, clasificar y preparar la ropa para su limpieza.

UC0435_1: Realizar el lavado acuoso de ropa.

UC0436_1: Realizar el lavado en seco de ropa.

UC0437_1: Realizar el secado, planchado y embolsado de ropa.

Entorno profesional:

Ámbito profesional: Desarrolla su actividad laboral en grandes, medianas y pequeñas empresas de lavandería industrial (en seco y húmedo), de proximidad y/o establecimientos dedicados a otras actividades económicas que disponen de instalaciones propias.

Sectores productivos: Se ubica en el sector productivo de servicios de lavandería de proximidad y/o industrial de uso público y en lavanderías de hospitales, hoteles, colegios y cuarteles, entre otros.

Ocupaciones y puestos de trabajo relevantes: Operador de máquinas lavadoras de prendas (lavandería).

Operador de máquinas secadoras de prendas (lavandería).

Operador de máquinas planchadoras de prendas (lavandería y similares).

Lencera-lavandera-planchadora (hostelería).

Formación asociada: (300 horas).

Módulos Formativos:

MF0434_1: Materiales y artículos textiles (60 horas).

MF0435_1: Lavado acuoso de ropa (90 horas).

MF0436_1: Lavado en seco de ropa (60 horas).

MF0437_1: Secado, planchado y embolsado de ropa (90 horas).

UNIDAD DE COMPETENCIA 1: RECEPCIONAR, CLASIFICAR Y PREPARAR LA ROPA PARA SU LIMPIEZA

Nivel: 1

Código: UC0434_1

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP1: Atender al cliente en el establecimiento de limpieza de ropa y colaborar en el proceso.

CR1.1 Las necesidades del cliente se atienden de forma adecuada en la solicitud del servicio de acuerdo con las características del mismo, según segmento de población, comportamiento, necesidades y otros.

CR1.2 La captación de los requerimientos del cliente se identifican, utilizando técnicas de preguntas y escucha activa, para determinar el servicio que puede satisfacerle.

CR1.3 La imagen personal es adecuada y la forma de expresión oral y/o escrita es correcta, de forma que se promueva con el cliente una buena relación comercial.

CR1.4 Si el servicio solicitado por el cliente sobrepasa la responsabilidad asignada, se recurre con prontitud al responsable inmediato.

RP2: Realizar la recepción, distribución y almacenamiento de los artículos, para su tratamiento posterior, de acuerdo con criterios de calidad e instrucciones prefijadas y, en su caso, bajo la supervisión del responsable.

CR2.1 Los materiales recibidos se marcan con su correspondiente etiquetado para su identificación y control inmediato.

CR2.2 Los procedimientos establecidos y la manipulación de materiales se realizan ordenadamente, siguiendo las instrucciones recibidas.

CR2.3 Los artículos, una vez identificados, se almacenan en los contenedores o áreas dispuestas al efecto y perfectamente localizados.

CR2.4 La temperatura, humedad, iluminación del recinto donde se almacenan se deben adecuar a los materiales, para que no se vean alterados por mal almacenamiento.

RP3: Interpretar la etiqueta de composición de los artículos, a fin de reconocer las fibras textiles con que se han fabricado e identificar el tratamiento de lavado admisible.

CR3.1 Las fibras textiles que componen el tejido que se va a tratar, se identifican correctamente en la etiqueta de composición adjunta a la prenda o artículo.

CR3.2 La identificación de la fibra permite asignarle el grupo de la clasificación general de las fibras textiles a que pertenece, para corroborar el tratamiento de lavado previsto.

CR3.3 Los tejidos que recibieron tratamientos especiales de ennoblecimiento se comprueba si admiten el tratamiento de lavado previsto.

CR3.4 El inmediato superior es informado en el caso que se compruebe la carencia de la etiqueta de composición, apartando la prenda del circuito de lavado.

RP4: Interpretar la etiqueta de conservación de los artículos textiles, a fin de cumplir las condiciones que recomienda el fabricante, para asegurar que las operaciones de lavado, lejado, limpieza en seco, secado y planchado, se hacen en las condiciones adecuadas.

CR4.1 La etiqueta de conservación de los artículos o prendas y el reconocimiento de los símbolos que contiene, permite evitar su deterioro.

CR4.2 La interpretación correcta de los símbolos de conservación que contiene la etiqueta (lavado, lejado, limpieza en seco, secado, planchado) de los artículos textiles, permite identificar con precisión las condiciones recomendadas para su mantenimiento.

CR4.3 El cumplimiento de las condiciones recomendadas por el fabricante para el tratamiento de las prendas, recogido en la etiqueta de conservación, se asegura en todas las operaciones, para posibilitar así la reclamación al comerciante en caso de deterioro.

RP5: Identificar el espacio físico en que se distribuyen las áreas o zonas de la lavandería, en función de las medidas higiénicas y del proceso productivo.

CR5.1 La ropa sucia de los clientes se recibe, clasifica, distribuye y pesa antes del lavado, en la zona de ropa sucia.

CR5.2 La zona de ropa sucia está separada del resto por una barrera sanitaria para evitar posibles contaminaciones.

CR5.3 Las lavadoras o túneles de lavado se ubican en la barrera sanitaria, teniendo la boca de carga en la zona de ropa sucia y la descarga en la zona de ropa limpia.

CR5.4 El paso de barrera sanitaria dispone de cámaras de descontaminación de personas y medios de transporte para evitar posible contaminación de la ropa lavada.

CR5.5 Los procesos de lavado, secado, distribución, plegado y empaquetado se realizan en la zona de ropa limpia.

CR5.6 El sentido de la circulación del aire se desarrolla desde la zona de ropa limpia hacia la zona de ropa sucia, creando una diferencia de presión entre ambas, para evitar una contaminación posterior de la ropa lavada.

RP6: Clasificar los artículos textiles o ropas y organizarlos en lotes homogéneos para el tratamiento (lavado acuoso o en seco), bajo la supervisión del responsable.

CR6.1 Los artículos textiles o ropas se marcan con etiquetas de identificación del cliente, sección de procedencia y fecha de recogida, para evitar pérdidas y errores.

CR6.2 Los artículos textiles se inspeccionan para separar los que están deteriorados o requieren un tratamiento especial.

CR6.3 La ropa se abre para proceder a la retirada de objetos extraños (instrumentos quirúrgicos, distintivos y otros) que normalmente aparecen, a fin de evitar daño en la máquina o en las prendas e interrupciones en el proceso de lavado.

CR6.4 Los artículos textiles se clasifican siguiendo las instrucciones recibidas, atendiendo a:

Tipo de artículo (forma: camisa, pantalón, pijamas y plana: sábanas, manteles y otros).

Color (blanca, color claro, color oscuro, entre otros).

Composición (algodón, poliéster y otros).

Tipo de tejido (rizo, recubierto, y otros).

Aplicando normas de seguridad, salud y medioambientales.

CR6.5 Los artículos textiles clasificados se organizan según el grado de suciedad y su naturaleza, para seguir procesos de lavado diferentes, siguiendo las instrucciones recibidas.

CR6.6 La ropa clasificada, objeto de lavado, se pesa en el interior de los carros de transporte, para ajustar la carga correcta de la lavadora y determinar las fórmulas adecuadas de lavado.

RP7: Actuar según las normas de seguridad y salud que afecten a su puesto de trabajo y al proceso, en las condiciones adecuadas para prevenir los riesgos personales y medioambientales.

CR7.1 La ropa sucia que se considera potencialmente infectada (procedentes de hoteles, hospitales y otros) se manipula utilizando los equipos de protección individual (gorro, guantes de caucho, mascarilla, ropas y botas especiales, entre otros).

CR7.2 Los riesgos primarios se conocen y se toman las medidas preventivas establecidas en el plan de prevención de riesgos laborales.

CR7.3 Los equipos de protección individual y los medios de seguridad se identifican para cada actuación, utilizándolos y cuidándolos de forma correcta.

CR7.4 Las zonas de trabajo, de su responsabilidad, permanecen en condiciones de limpieza, orden y seguridad.

CR7.5 De las disfunciones y observación de peligro se informa con prontitud a la persona responsable.

Contexto profesional:

Medios de producción: Artículos y prendas textiles. Etiqueta de composición. Etiqueta de conservación. Etiqueta de origen o procedencia. Etiqueta ecológica. Carros jaulas. Básculas. Equipo personal de protección individual.

Productos y resultados: Lotes de artículos y prendas textiles identificadas, clasificadas, distribuidas y pesadas para su posterior lavado.

Información utilizada o generada:

Utilizada: Normativa relacionada con sustancias peligrosas de utilización legalmente limitada y las de utilización limitada recomendable. Etiqueta de composición.

Etiqueta de conservación. Etiqueta de origen o procedencia. Etiqueta ecológica. Instrucciones de clasificación. Albaranes. Demanda del cliente.

Generada: Albaranes de recibo de la ropa. Etiqueta de identificación de cliente, procedencia y fecha de recogida.

UNIDAD DE COMPETENCIA 2: REALIZAR EL LAVADO ACUOSO DE ROPA

Nivel: 1

Código: UC0435_1

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP1: Identificar la naturaleza de las manchas para obtener información significativa sobre el procedimiento de lavado.

CR1.1 La suciedad depositada en forma de partículas en los tejidos se detecta a través de las alteraciones de color, brillo y tacto.

CR1.2 El reconocimiento de la procedencia de la suciedad se realiza de diferentes formas, según su estado o modo de eliminación, entre otras.

CR1.3 Los tipos de manchas se identifican para determinar el modo de eliminación de las mismas.

CR1.4 La desinfección a las que se somete la ropa para eliminar la suciedad por medio del lavado acuoso, se realiza dependiendo de la procedencia de la misma (hospitales, hoteles y otros).

RP2: Preparar y programar la máquina o túnel de lavado para realizar la limpieza de los artículos en condiciones adecuadas a las características del lote o partida, bajo la supervisión del responsable.

CR2.1 La identificación de los dispositivos de la máquina o túnel de lavado y de su sistema de control, permite comprender su funcionamiento y, en su caso, programarla.

CR2.2 Las etapas del lavado (prelavado, lavado y otras) y los principales parámetros que debe controlar en cada una de ellas (volumen de agua, temperatura, tiempo, movimiento, productos químicos, entre otras) se reconocen a través del programa específico de la máquina de lavar.

CR2.3 Las características de los diferentes programas de lavado se identifican respecto al tipo de artículos y origen de los tejidos, destino y código del cliente, así como, al origen y grado de suciedad que contienen.

CR2.4 Los equipos de transporte (cinta transportadora o transporte aéreo con sacos) de carga de ropa sucia pesada, clasificada por clientes y programa de lavado, funcionan coordinados con el túnel de lavado.

CR2.5 La máquina o túnel de lavado se prepara con el programa más adecuado para la ropa que se va a tratar.

CR2.6 La máquina o túnel de lavado se carga en función del peso de lavado que admita, controlando el peso real, el tipo y cantidad de ropa, a fin de evitar desequilibrios en la misma.

CR2.7 Los cierres de seguridad clausuran la puerta comprobando su eficacia antes de la puesta en marcha de la lavadora.

RP3: Emplear los productos necesarios para el lavado teniendo en cuenta la dosis establecida y el momento de aplicación, bajo la supervisión del responsable.

CR3.1 El agua, como base del baño de lavado, se refuerza con productos químicos (detergentes, agentes de blanqueo, neutralizantes y suavizantes) para eliminar las manchas y la suciedad de la ropa.

CR3.2 Las dosis se determinan en función del lote que se va a lavar, el grado de suciedad, y/o por el tipo de tejido que se va a tratar, según las instrucciones reflejadas en las etiquetas de la partida de que se trate.

CR3.3 El momento de aplicación de los productos se determina en función del programa de la máquina para

cada lote, depositándolos en los dispensadores o compartimentos destinados para cada uno de ellos.

CR3.4 Los productos, la dosificación y el momento de aplicación se realizan de forma que causen los menores riesgos de toxicidad y cumpliendo criterios de seguridad y medioambientales.

RP4: Realizar y controlar el lavado e hidroextracción, comprobando que la limpieza conseguida sea la adecuada, bajo la supervisión del responsable.

CR4.1 El proceso de lavado comprende las operaciones de: humectación, prelavado, blanqueado y aclarado, con el fin de eliminar manchas y suciedad, devolviendo su color original, y evitando el desgaste y rotura de las prendas.

CR4.2 El correcto proceso de lavado y el buen funcionamiento de la máquina o túnel de lavado se comprueba a través del panel de control.

CR4.3 Los parámetros de tiempo y temperatura se comprueban que están en concordancia con el tratamiento de lavado recomendado para el tipo de artículos que forman cada lote.

CR4.4 El grado de limpieza conseguido se comprueba al final del lavado y en el momento que se descarga la máquina, separando aquellos artículos que hay que volver a lavar.

CR4.5 Las condiciones del proceso de extracción del agua retenida, mediante prensado o centrifugado de la ropa, aseguran su inmediata disponibilidad para el secado y/o planchado.

CR4.6 Para evitar contaminaciones y manchas, la ropa limpia se desenrolla y se coloca en cubetas limpias, en su caso, con la etiqueta identificativa del cliente.

CR4.7 La ropa limpia se clasifica (ropa plana, de felpa y de forma) en función de los diferentes procesos de secado y planchado a la que será sometida.

CR4.8 El mantenimiento de primer nivel se realiza a partir de la documentación técnica y las instrucciones de la máquina.

RP5: Actuar según las normas de seguridad y salud establecidas, que afecten a su puesto de trabajo y al proceso, en las condiciones adecuadas para prevenir los riesgos personales y medioambientales.

CR5.1 Los riesgos primarios se identifican y se toman las medidas previstas en el plan de prevención de riesgos laborales.

CR5.2 Los equipos y medios de seguridad más adecuados se identifican para cada actuación, utilizándolos y cuidándolos con corrección.

CR5.3 Las zonas de trabajo asignadas permanecen en condiciones de limpieza, orden y seguridad.

CR5.4 Los productos químicos están debidamente identificados y se manipulan con criterios de seguridad, caducidad, orden de consumo y protección medioambiental.

CR5.5 De las disfunciones y observación de peligro se informa con prontitud a la persona responsable.

Contexto profesional:

Medios de producción: Máquina lavadora-centrifugadora. Túneles de lavado. Báscula. Recipientes de dosificación. Equipos y productos para tratar o eliminar localmente las manchas. Productos de lavado: detergentes, agentes de blanqueo, neutralizantes, suavizantes, entre otros.

Productos y resultados: Ropa sucia. Ropa limpia.

Información utilizada o generada:

Utilizada: Fichas de los programas de lavado. Órdenes de producción. Normas de seguridad y prevención de riesgos laborales y medioambientales. Manuales de mantenimiento de la máquina de lavar.

Generada: Consumo de materiales y nivel de existencias. Trabajos realizados. Documentos con resultados de producción y calidad. Incidencias.

UNIDAD DE COMPETENCIA 3: REALIZAR EL LAVADO EN SECO DE ROPA

Nivel: 1

Código: UC0436_1

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP1: Identificar la naturaleza de las manchas y aplicar el producto adecuado para el predesmanchado, así como, la información sobre el procedimiento de lavado en seco, bajo la supervisión del responsable.

CR1.1 El reconocimiento de la procedencia de la suciedad depositada en forma de partículas en los tejidos se detecta a través de las alteraciones de color, brillo y tacto.

CR1.2 El proceso de limpieza en seco se realiza con sustancias limpiadoras especiales: percloroetileno (per) o tricloroetileno (tri), entre otras.

CR1.3 El predesmanchado se aplica en las partes de las prendas que poseen un alto grado de suciedad, antes de realizar la limpieza en seco y sobre manchas de sustancias que no se disuelven con sustancias limpiadoras (azúcar, restos de comida, sales, marcas de sudor, entre otras).

CR1.4 El desmanchado específico se realiza según las instrucciones reflejadas en la etiqueta o por el tipo de tejido que se va a tratar y sobre manchas pigmentarias (vino, café) o materias proteicas (sangre), eliminándolas fácilmente.

CR1.5 Los jabones de última generación que se utilizan en el desmanchado se aplican mediante pulverización o con cepillo, según el lugar y la intensidad de la mancha.

CR1.6 Los productos se aplican de forma que causen los menores riesgos de toxicidad y siguiendo criterios de seguridad personal y medioambientales.

CR1.7 La desinfección a las que se somete la ropa para eliminar la suciedad por medio del lavado en seco, se realiza dependiendo de la procedencia de la misma.

RP2: Preparar y programar la máquina de lavar en seco de circuito cerrado para ponerla en condiciones adecuadas a las características del lote de artículos que va a ser limpiado, bajo la supervisión del responsable.

CR2.1 La identificación de los dispositivos de la máquina de lavar en seco de circuito cerrado y de su sistema de control permite comprender su funcionamiento y, en su caso, programarla.

CR2.2 La carga y descarga de la máquina se realiza con precaución, evitando el contacto con las sustancias químicas, por su grado de toxicidad.

CR2.3 El proceso de limpieza en seco (limpieza a un baño, con filtrado, a dos baños sin destilación, dos baños con destilación continua y otros) se determina en función del artículo y el tipo de suciedad.

CR2.4 El baño de disolvente y productos reforzadores (antiestático, suavizante y desodorante) empleados para el lavado en seco se corresponden con los especificados en la ficha técnica.

RP3: Operar la máquina de lavar en seco, comprobando que el proceso se desarrolla correctamente y en las condiciones adecuadas de salud personal y medioambiental, bajo la supervisión del responsable.

CR3.1 Las emisiones del solvente al medioambiente se evitan, asegurando el correcto cierre de la puerta de carga, tras la introducción de las prendas.

CR3.2 La marcha correcta del proceso de lavado, se comprueba a través del panel de control, así como el filtrado o destilado del disolvente, para asegurar su claridad y poder de limpieza.

CR3.3 Al finalizar el lavado, se realiza la inspección del disolvente, determinando si la suciedad sobrepasa la concentración de partículas permitidas y, en su caso, se

pone en marcha el dispositivo de aclarado o recuperación del disolvente.

CR3.4 Al final del lavado, y al mismo tiempo que se descarga la máquina, se comprueba el grado de limpieza conseguido en las prendas y se separan aquellas que hay que volver a limpiar, aplicando un desmanchado manual o una segunda limpieza en seco, siempre que el tejido lo permita.

CR3.5 El mantenimiento de primer nivel se realiza según la documentación técnica y las instrucciones de la máquina de lavar en seco.

RP4: Actuar según las normas establecidas para realizar la limpieza en seco en las condiciones adecuadas de salud personal y medioambiental.

CR4.1 Los riesgos primarios se identifican y se toman las medidas preventivas adecuadas para la salud y la seguridad en el entorno de trabajo.

CR4.2 Los equipos y medios de seguridad más adecuados se identifican para cada actuación, utilizándolos y cuidándolos con corrección.

CR4.3 El control de la ventilación local en la zona de las máquinas de limpieza en seco para reducir la exposición de los operarios durante la carga y descarga de las mismas.

CR4.4 Las zonas de trabajo asignadas deben permanecer en condiciones de limpieza, orden y seguridad.

CR4.5 Los productos químicos están debidamente identificados y se manipulan con criterios de seguridad, caducidad, orden de consumo y protección medioambiental.

CR4.6 Las disfunciones u observación de peligro se informan con prontitud a la persona responsable.

Contexto profesional:

Medios de producción: Lavadoras en seco. Báscula. Recipientes de dosificación. Productos químicos. Baños de disolvente reciclados. Mesa desmanchadora. Pistola desmanchante de aire comprimido. Desmanchadores. Equipos de protección individual.

Productos y resultados: Ropa sucia. Ropa limpia.

Información utilizada o generada:

Utilizada: Normativa relacionada con sustancias peligrosas de utilización legalmente limitada y las de utilización limitada recomendable. Ficha de los programas de lavado. Orden de producción. Normas de seguridad y salud. Manual de mantenimiento de la máquina de lavar.

Generada: Consumo de materiales y nivel de existencias. Documentos con resultados de producción y calidad. Incidencias.

UNIDAD DE COMPETENCIA 4: REALIZAR EL SECADO, PLANCHADO Y EMBOLSADO DE ROPA

Nivel: 1

Código: UC0437_1

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP1: Preparar y operar las máquinas secadoras en condiciones adecuadas, según los artículos textiles que se van a procesar, bajo la supervisión del responsable.

CR1.1 El funcionamiento de las máquinas de hidroextracción (centrifugado y escurrido) y de su sistema de control se reconoce a partir de las instrucciones del manual de la misma.

CR1.2 La máquina secadora se selecciona y se regulan los tiempos de inversión y enfriamiento del aire en el interior según las características de los artículos textiles que van a procesar.

CR1.3 La eliminación del agua que permanece en la ropa lavada, se realiza por evaporación, hasta conseguir el grado de humedad previsto, reduciendo el daño mecánico de la ropa.

CR1.4 El mantenimiento de primer nivel se realiza según la documentación técnica y las instrucciones de la máquina.

RP2: Preparar y operar las máquinas de secado-planchado (calandra) para ropa plana, en condiciones apropiadas según los artículos textiles que se van a tratar, bajo la supervisión del responsable.

CR2.1 El funcionamiento de las máquinas de secado-planchado y de su sistema de control se reconoce a partir de las instrucciones de las mismas.

CR2.2 La calandra se selecciona dependiendo del tipo de ropa a procesar regulando los parámetros de temperatura, velocidad de calandrado y presión de planchado en función de la misma.

CR2.3 La introducción de la pieza de ropa plana en la calandra se realiza de forma manual o automática, en su caso, acoplado un introductor y a la salida una plegadora automática, evitando la manipulación de la misma.

CR2.4 La ropa lavada y planchada que no supera el control de calidad por presentar manchas, rotura y/o arrugas, se marca con etiqueta de rechazo para su reprocesado o paso a no conformidad.

CR2.5 El mantenimiento de primer nivel se realiza según la documentación técnica y las instrucciones de la máquina.

RP3: Preparar y operar las máquinas de planchar ropa conformada en condiciones adecuadas según los artículos textiles que se van a procesar, bajo la supervisión del responsable.

CR3.1 El reconocimiento de las máquinas de planchar (túnel de acabado, plancha, prensa, maniquí y otras) y de su sistema de control permite entender su funcionamiento.

CR3.2 La máquina de planchar que se va a utilizar se selecciona según las características de los artículos textiles que van a ser procesados.

CR3.3 El posicionado de la prenda o artículo para planchado manual o en máquina de planchar (mesa, maniqués, horma y otros) se realiza conforme a su estructura, medida y forma, controlando los parámetros de temperatura, presión y tiempo, conforme a la información de la ficha técnica.

CR3.4 Las condiciones en que se realiza el planchado se ajustan al tipo de artículo que se está procesando, según etiqueta.

CR3.5 Los posibles defectos detectados en las prendas o artículos acabados se señalan y se comunican al responsable.

CR3.6 El mantenimiento de primer nivel se realiza según la documentación técnica y las instrucciones de la máquina.

RP4: Preparar y operar las máquinas de plegado, empaquetado o embolsado en condiciones apropiadas según los artículos textiles que se van a tratar, bajo la supervisión del responsable.

CR4.1 Las máquinas de plegado automático independiente se programan en función del tamaño de las prendas, el tipo de plegado y la forma de apilado, según las instrucciones de las máquinas.

CR4.2 La totalidad de la ropa tratada y apilada se empaqueta en paquetes con película de polietileno, plástico transparente de dimensiones y contenidos normalizados o embolsado, y se ajustan al tipo de artículo que se está procesando.

CR4.3 La máquina de embolsar se selecciona según las características de los artículos textiles a procesar.

CR4.4 Las máquinas de embolsar y su sistema de control se ajustan a partir de las instrucciones de manejo y se preparan en función de los artículos que se van a tratar.

CR4.5 Las prendas se cuelgan (percha) y se embolsan de forma manual o mecánica, teniendo en cuenta el material y la forma de almacenaje/expedición, contro-

lando los mecanismos y atendiendo a las normas de seguridad.

CR4.6 El mantenimiento de primer nivel se realiza según la documentación técnica y las instrucciones de la máquina.

Contexto profesional:

Medios de producción: Secadoras. Calandras. Prensas. Puestos de planchado. Planchas manuales. Túneles de acabado. Maniqués de planchado. Introdutores de sábanas, apiladoras. Plegadores de toallas, servilletas, manteles y otros. Máquinas de doblar. Empaquetadoras. Embolsadora.

Productos y resultados: Artículos secos. Artículos planchados. Artículos doblados, apilados y empaquetados. Prendas planchadas dobladas, o colgadas y embolsadas.

Información utilizada o generada:

Utilizada: Orden de producción. Normas de seguridad y salud. Manuales de mantenimiento.

Generada: Consumo de materiales y nivel de existencias. Documentos con resultados de producción y calidad. Incidencias.

Módulo formativo 1: Materiales y artículos textiles

Nivel: 1.

Código: MF0434_1.

Asociado a la UC: Recepcionar, clasificar y preparar la ropa para su limpieza.

Duración: 60 horas.

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Comunicar y atender al cliente en establecimientos de lavandería de proximidad o industrial.

CE1.1 Describir las cualidades que debe poseer y las actitudes que debe desarrollar para atender al cliente en las relaciones comerciales.

CE1.2 Identificar las variables que intervienen en la conducta y las motivaciones del cliente.

CE1.3 A partir de la caracterización de un supuesto de atención a cliente, realizar el proceso comunicativo.

CE1.4 Identificar la documentación anexa a las operaciones de atender al cliente.

C2: Recepcionar y almacenar los artículos para su limpieza.

CE2.1 Identificar técnicas de recepción y almacenaje según materiales y productos para limpiar.

CE2.2 Describir procedimientos para el correcto almacenaje de materiales y artículos.

CE2.3 Describir procedimientos de seguridad y prevención para el almacenaje.

CE2.4 Interpretar y cumplimentar fichas de existencias/inventarios.

CE2.5 Elaborar partes de incidencias indicando las anomalías y deficiencias detectadas.

C3: Reconocer las fibras textiles, sus propiedades y sus condiciones de mantenimiento.

CE3.1 Reconocer el nombre de las fibras y el grupo a que pertenecen dentro de la clasificación general de las fibras textiles.

CE3.2 Describir las principales propiedades de las fibras textiles relacionadas con su mantenimiento (lavado, planchado, y otras).

CE3.3 Interpretar las propiedades de las fibras y sus condiciones de mantenimiento en el etiquetado de composición.

C4: Reconocer los distintos tipos de tejido y sus propiedades.

CE4.1 Reconocer los distintos tipos de hilo que componen el tejido (simples, doblados, retorcidos, cableados, elásticos, de fantasía, entre otros) y sus principales características.

CE4.2 Reconocer los distintos tipos de tejido (de calada, de punto, no tejidos, recubierto, terciopelo, de rizo, entre otros).

CE4.3 Reconocer las principales propiedades de los tejidos (tipo de hilo, ligamento, peso, densidad, resistencia, solidez, efectos de acabado, entre otras).

CE4.4 Interpretar las propiedades de diferentes tejidos en el etiquetado de composición.

CE4.5 A partir de muestras de tejidos, hacer ensayos de carácter visual y táctil, indicando su naturaleza.

C5: Identificar la información de la etiqueta de los artículos textiles.

CE5.1 Reconocer en la etiqueta el tipo de producto textil, así como, su origen o procedencia.

CE5.2 Reconocer en la etiqueta el tipo de fibras que componen el tejido.

CE5.3 Reconocer en la etiqueta el tipo de tejido o tejidos que lo componen y el tipo de mantenimiento que se debe aplicar para su conservación.

CE5.4 Clasificar los tipos de símbolos de conservación de los productos textiles, describiendo su aplicación.

CE5.5 A partir de etiquetas de diferentes artículos textiles especificar:

Nombre o denominación del fabricante.

Tipo de producto.

Composición del tejido o tejidos.

Símbolos de mantenimiento.

Mantenimiento para su conservación.

C6: Relacionar la distribución de las zonas de la lavandería en función de las medidas higiénicas y del proceso productivo.

CE6.1 Describir las diferentes zonas de trabajo en que se divide una lavandería.

CE6.2 Identificar las diferentes operaciones que se desarrollan en la zona de ropa sucia.

CE6.3 Identificar las diferentes operaciones que se desarrollan en la zona de ropa limpia.

CE6.4 Identificar las diferentes operaciones que se desarrollan en el almacén y en otras zonas auxiliares.

CE6.5 A partir de un ejemplo debidamente caracterizado de instalación de una lavandería, simular la distribución en planta, teniendo en cuenta las medidas higiénicas y el proceso productivo.

C7: Clasificar y preparar la ropa para seleccionar el proceso de mantenimiento y conservación.

CE7.1 Distinguir los distintos tipos de artículos textiles e identificarlos por clientes.

CE7.2 Clasificar las prendas según sus características (composición, tipo de tejido, color y otras).

CE7.3 Identificar los diferentes procesos de mantenimiento y de conservación y su aplicación según las características de las prendas que se van a ser tratadas.

CE7.4 A partir de un supuesto práctico de clasificación de ropa para su limpieza:

Identificar la ropa por cliente.

Identificar la ropa en función del tipo de prenda, tipo de suciedad, tipo de fibra, color.

Revisar y eliminar los posibles objetos extraños.

Agrupar la ropa que debe ser lavada en conjunto.

Agrupar la ropa que tenga el mismo acabado.

Colocar la ropa clasificada en los contenedores correspondientes.

Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo: C1 respecto al CE1.3; C2 respecto al CE2.3, CE2.4 y CE2.5; C4 respecto al CE4.5; C5 respecto al CE5.5; C6 respecto al CE6.5; C7 respecto al CE7.1, CE7.2, CE7.3 y CE7.4

Otras capacidades:

Responsabilizarse del trabajo que desarrolla.

Tratar al cliente con cortesía, respeto y discreción.

Aprender nuevos conceptos o procedimientos y aprovechar eficazmente la formación utilizando los conocimientos adquiridos.

Contenidos:

Fibras:

Clasificación general de las fibras textiles.

Propiedades de las principales fibras textiles (algodón, lana y otras) relacionadas con las operaciones de conservación (resistencia al lavado, resistencia a los productos químicos, resistencia al planchado, entre otras).

Etiquetado de composición y conservación.

Etiquetado ecológico.

Hilos:

Tipos de hilo (doblados, retorcidos, de fantasía, elásticos y otros).

Características de los hilos.

Procedimientos elementales de identificación.

Tejidos:

Tipos de tejido (calada, jaquard, rizo, punto, recubiertos, y otros).

Características de los tejidos.

Tratamientos de ennoblecimiento (blanqueo, tinte, estampación, aprestos y acabados, recubrimiento, y otros).

Etiquetado de conservación.

Artículos textiles confeccionados:

Clasificación de los artículos textiles.

Planos y conformados.

Avios y complementos que componen los artículos textiles.

Conservación ante posibles agresiones.

Lavanderías de proximidad e industriales:

Organización.

Estructura organizativa.

Áreas de trabajo. Instalaciones.

Clasificación de ropa:

Ropa por cliente en función: prenda, suciedad, fibra, color entre otros.

Según tipo de prenda: plana, forma y rizo o felpa.

Separación de ropa sucia: objetivos.

Agrupar según tratamiento:

Debe ser lavada en conjunto.

Tenga el mismo acabado.

Habilidades de comunicación:

Barreras y dificultades.

Comunicación no verbal.

Comunicación verbal: técnicas de emisión de mensajes orales.

Comunicación a través de medios no presenciales.

Escucha: técnicas de recepción de mensajes orales.

Variables que condicionan o determinan los intereses de consumo del cliente.

La motivación, frustración y los mecanismos de defensa.

La teoría de Maslow.

Las necesidades según las conductas.

Perfil psicológico de los distintos clientes.

El vendedor:

Características, funciones, actitudes y conocimientos.

El vendedor profesional: modelo de actuación.

Cualidades que debe reunir un buen vendedor.

Aptitudes para la venta y su desarrollo.

Relaciones con los clientes.

Normativas comunitaria y española:

Legislación Comunitaria y española referente a residuos peligrosos y al uso de sustancias peligrosas en establecimientos dedicados a limpieza de ropa.

Normativas referente a etiquetado ecológico.

Requisitos básicos del contexto formativo:

Espacios e instalaciones:

Aula polivalente de un mínimo de 2 m² por alumno.

Taller de lavandería industrial y de proximidad de 150 m².

Perfil profesional del formador:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionadas con el reconocimiento de materias y productos en procesos textiles, que se acreditará mediante una de las formas siguientes:

Formación académica de Técnico Superior y de otras de superior nivel relacionadas con este campo profesional.

Experiencia profesional de un mínimo de 3 años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

Módulo formativo 2: Lavado acuoso de ropa

Código: MF0435_1.

Asociado a la UC: Realizar el lavado acuoso de ropa.

Duración: 90 horas.

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Reconocer los productos químicos utilizados en el lavado acuoso.

CE1.1 Reconocer el nombre de los productos químicos que se utiliza en el lavado, su carácter químicos (ácido, alcalino, tensoactivo, entre otros) y la función que tienen en el lavado.

CE1.2 Reconocer las distintas formas en que se expresa la concentración de los productos químicos.

CE1.3 Interpretar los símbolos que sobre conservación y manipulación se utilizan en las etiquetas de los productos químicos.

CE1.4 Aplicar los criterios de seguridad y medioambientales en la manipulación de los productos químicos.

C2: Reconocer los distintos tipos de suciedad y manchas.

CE2.1 Reconocer los distintos tipos de suciedad.

CE2.2 Relacionar la suciedad con sus características y forma de eliminación.

CE2.3 A partir de un supuesto práctico de identificar manchas o suciedades:

Realizar con habilidad y destreza la apertura del artículo. Identificar su situación en la prenda.

Describir las características de las manchas.

Reconocer el modo de eliminación.

C3: Realizar el lavado acuoso.

CE3.1 Enumerar las diferentes partes de las máquinas de lavar y describir su funcionamiento.

CE3.2 Describir los programas de lavado y sus características.

CE3.3 A partir de un supuesto práctico de lavado:

Preparar la ropa.

Identificar los parámetros que hay que tener en cuenta en el lavado.

Seleccionar el programa más adecuado.

Describir la puesta a punto de la máquina de lavar.

Comprobar el estado de limpieza de la máquina.

Cargar la ropa y añadir el detergente y otros productos químicos.

Programar la máquina.

Realizar con habilidad y destreza el lavado.

Comprobar que los artículos se han lavado adecuadamente.

Separar aquellos que hay que volver a lavar.

Identificar el impacto medioambiental de la operación de lavado.

CE3.4 Reconocer las señales y las normas de seguridad de las máquinas de lavar.

CE3.5 Aplicar los criterios de minimización del consumo de agua, energía, y productos químicos.

Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo: C1 respecto al CE1.4; C2 respecto al CE2.3; C3 respecto al CE3.3; CE3.4 y CE3.5.

Otras capacidades:

Mantener el área de trabajo con el grado apropiado de orden y limpieza.

Adaptarse a la organización integrándose en el sistema de relaciones técnico-profesionales.

Interpretar y ejecutar las instrucciones de trabajo.

Contenidos:

Calidad del agua:

Naturaleza del agua.

Aspecto, dureza y alcalinidad.

Concepto elemental de pH.

Materias orgánicas. Impurezas del agua.

Tratamientos del agua: descalcificación, regeneración, filtración, floculación, osmosis inversa.

Productos químicos utilizados en el lavado:

Concepto de pH.

Formas de expresar la concentración.

Tipo y características de los tensoactivos.

Agentes de blanqueo: hipoclorito de sodio (lejía), agua oxigenada, blanqueadores ópticos, entre otros.

Productos de lavado, detergentes, secuestrantes, neutralizantes, suavizantes entre otros.

Etiquetado de los productos químicos.

Conservación, almacenamiento, manipulación de productos químicos.

Suciedad y manchas:

Tipo y características de la suciedad.

Clasificación: pigmentaria, grasa, orgánica coagulable, coloreada o de taninos y por sustancias azucaradas.

Tratamiento y eliminación de las manchas.

Características de las manchas: aspecto de los bordes, tacto, color, emplazamiento y olor.

Productos para el desmanchado: productos puros y productos comerciales.

Proceso general de lavado acuoso:

Características generales del lavado acuoso.

Programa de lavado: para ropa sucia, para ropa muy sucia y para ropa de mezcla de fibras.

Proceso general: recepción, clasificación, preparación, lavado, escurrido, secado, planchado, plegado y embolsado.

Fases del proceso de lavado acuoso: humectación, prelavado, blanqueado y aclarado.

Máquinas de lavar.

Túneles de lavado.

Seguridad en los procedimientos de lavado acuoso:

Accidentes más comunes en las máquinas de lavado acuoso.

Equipos de protección personal.

Dispositivos de máquinas para la seguridad activa.

Criterios de seguridad y medioambientales.

Requisitos básicos del contexto formativo:

Espacios e instalaciones:

Aula polivalente de un mínimo de 2 m² por alumno.

Taller de lavandería industrial y de proximidad de 150 m².

Perfil profesional del formador:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionadas con la realización de los tratamientos de lavado acuoso de ropa, que se acreditará mediante una de las formas siguientes:

Formación académica de Técnico Superior y de otras de superior nivel relacionadas con este campo profesional.

Experiencia profesional de un mínimo de 3 años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

Módulo formativo 3: Lavado en seco de ropa

Nivel: 1.

Código: MF0436_1.

Asociado a la UC: Realizar el lavado en seco de ropa.

Duración: 60 horas.

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Preparar los artículos textiles para el lavado en seco.

CE1.1 Describir los criterios generales para preparar los artículos textiles para el lavado en seco.

CE1.2 Describir la forma de tratar y eliminar localmente las manchas.

CE1.3 En supuesto práctico, realizar el desmanchado específico:

Localizar la mancha.

Reconocer la naturaleza o procedencia de la suciedad depositada en los tejidos.

Aplicar sustancias limpiadoras específicas.

Comprobar que los artículos se han desmanchado adecuadamente.

Separar aquellos que hay que volver a desmanchar.

CE1.4 A partir de un supuesto práctico de preparación de artículos para el lavado:

Identificar las prendas de ropa.

Identificar los parámetros que hay que tener en cuenta en el lavado.

Seleccionar el programa más adecuado.

Describir la puesta a punto de la máquina de lavar.

Comprobar el estado de limpieza del artículo.

Realizar con habilidad y destreza el lavado.

Comprobar que los artículos se han lavado adecuadamente.

Separar aquellos que hay que volver a lavar.

C2: Identificar y preparar los productos químicos utilizados en el lavado en seco.

CE2.1 Reconocer el nombre de los productos químicos que se utilizan en el lavado en seco y su función en esta operación.

CE2.2 Aplicar los criterios de seguridad y medioambientales en la manipulación de los productos químicos.

CE2.3 A partir de un supuesto práctico de preparación de productos químicos para el lavado en seco:

Identificar los productos químicos seleccionados.

Determinar la dosificación en función del lote o partida.

Indicar el grado de suciedad del disolvente después del lavado.

Indicar los riesgos de toxicidad por manejo de productos.

C3: Realizar el lavado en seco.

CE3.1 Enumerar las diferentes partes de las máquinas de lavar en seco y describir su funcionamiento.

CE3.2 Describir los programas de lavado y sus características.

CE3.3 Reconocer las señales y las normas de seguridad de las máquinas en las que se realiza el lavado en seco.

CE3.4 Explicar los criterios de minimización del consumo de disolvente, energía y productos químicos.

CE3.5 A partir de un supuesto práctico de lavado en seco:

Preparar la ropa.

Identificar los parámetros que hay que tener en cuenta en el lavado.

Seleccionar el programa más adecuado.

Poner a punto la máquina de lavar.

Comprobar el estado de limpieza de la máquina.

Cargar la ropa y el disolvente y programar la máquina.

Realizar el lavado en seco, en tiempo y forma.

Comprobar que los artículos se han lavado adecuadamente.

Separar aquellos que hay que volver a lavar.

Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo: C1 respecto al CE1.3 y CE1.4; C2 respecto al y CE2.3; C3 respecto al CE3.5.

Otras capacidades:

Mantener el área de trabajo con el grado apropiado de orden y limpieza.

Respetar los procedimientos y las normas internas de la empresa.

Interpretar y ejecutar las instrucciones de trabajo.

Contenidos:

Productos químicos utilizados en el lavado en seco:

Tipo y características de los disolventes orgánicos usados en el lavado en seco.

Recuperación de los disolventes orgánicos.

Otros productos químicos.

Etiquetado de los productos químicos.

Conservación, almacenamiento, manipulación de productos químicos.

Lavado en seco:

Características generales del lavado en seco.

Recepción, preparación y clasificación de los artículos textiles.

Tratamiento y eliminación de manchas.

Desmanchado específico.

Programas de lavado y sus características.

Máquinas de lavar en seco.

Seguridad en los procedimientos de lavado en seco:

Accidentes más comunes en las máquinas de lavado en seco.

Equipos de protección personal.

Dispositivos de máquinas para la seguridad activa.

Criterios de seguridad y medioambientales.

Normativas comunitaria y española:

Legislación Comunitaria y española referente a residuos peligrosos y al uso de sustancias peligrosas.

Normativas referente a etiquetado ecológico.

Requisitos básicos del contexto formativo:

Espacios e instalaciones:

Aula polivalente de un mínimo de 2 m² por alumno.

Taller de lavandería industrial y de proximidad de 150 m².

Perfil profesional del formador:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionadas con la realización de los tratamientos de lavado en seco de ropa, que se acreditará mediante una de las formas siguientes:

Formación académica de Técnico Superior y de otras de superior nivel relacionadas con este campo profesional.

Experiencia profesional de un mínimo de 3 años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

Módulo formativo 4: Secado, planchado y embolsado de ropa

Nivel: 1.

Código: MF0437_1.

Asociado a la UC: Realizar el secado, planchado y embolsado de ropa.

Duración: 90 horas.

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Analizar procesos de secado, planchado y embolsado de ropa.

CE1.1 Describir diferentes técnicas de acabado de los artículos lavados.

CE1.2 Interpretar la información técnica necesaria para realizar los procesos de secado, planchado y embolsado de ropa.

CE1.3 Describir las distintas operaciones del proceso, según técnicas que se deben aplicar, relacionándolas con los materiales que se emplean en los procesos de secado, planchado y embolsado de ropa.

C2: Realizar el secado según el tipo de artículo o prenda.

CE2.1 Enumerar las diferentes partes de las máquinas de escurrir y secar artículos textiles y su funcionamiento.

CE2.2 Identificar los parámetros a tener en cuenta en el escurrido y secado.

CE2.3 Describir las máquinas y condiciones más adecuadas para los distintos artículos textiles.

CE2.4 Realizar el secado de artículos textiles controlando los parámetros de temperatura, tiempos de inversión y enfriamiento del aire en el interior.

CE2.5 Reconocer las señales y aplicar las normas de seguridad de las máquinas en las que se realiza el secado.

C3: Realizar el secado-planchado de ropa plana.

CE3.1 Identificar el funcionamiento de las máquinas calandra y su sistema de control a partir de las instrucciones de las mismas.

CE3.2 Describir los parámetros que se regulan en la calandra dependiendo del tipo de ropa a procesar.

CE3.3 Explicar los procedimientos de introducción de ropa plana o alimentación de la calandra y la salida, evitando la manipulación de la misma.

CE3.4 Indicar los procedimientos de no-aceptación de la ropa secada y planchada por no superar el control de calidad.

CE3.5 A partir de un supuesto práctico de secado-planchado de ropa plana:

Preparar la ropa a procesar.

Poner a punto la máquina dependiendo de la ropa a procesar.

Controlar la velocidad, temperatura y presión de la calandra.

Seleccionar el procedimiento de alimentación de la calandra.

Realizar el planchado-secado, en tiempo y forma.

Comprobar que los artículos se han acabado correctamente.

Separar aquellos que hay que volver a procesar.

CE3.6 Realizar el mantenimiento de primer nivel según la documentación técnica y las instrucciones de la máquina.

C4: Realizar el planchado mecánico o manual de ropa de forma.

CE4.1 Identificar las máquinas de planchar (túnel de acabado, plancha, prensa, maniquí y otras), el sistema de control y su funcionamiento.

CE4.2 Identificar los parámetros a tener en cuenta en el planchado y seleccionar las máquinas y condiciones más adecuadas para distintos tipos de artículos textiles.

CE4.3 Explicar el posicionado de la prenda o artículo para planchado manual o en máquina de planchar (mesa, maniqués, horma y otros) conforme a su estructura, medida y forma, así como los parámetros de temperatura, presión y tiempo que se deben controlar.

CE4.4 Reconocer las señales y las normas de seguridad de las máquinas en las que se realiza el planchado.

CE4.5 A partir de un supuesto práctico de planchado de ropa de forma a máquina:

Poner a punto la máquina dependiendo de la ropa que se va a procesar.

Controlar temperatura, tiempo y velocidad de la máquina o túnel.

Preparar la ropa para planchar.

Colocar la prenda en el maniquí, percha u horma.

Realizar el planchado, en tiempo y forma.

Comprobar que los artículos se han acabado correctamente.

Separar los artículos que no superan el control de calidad y hay que volver a lavar.

CE4.6 Realizar con habilidad y destreza el planchado manual de distintos artículos textiles.

CE4.7 Detectar posibles defectos en las prendas o artículos acabados, se señalan y se comunican al responsable.

CE4.8 Realizar el mantenimiento de primer nivel según la documentación técnica y las instrucciones de la máquina.

C5: Realizar el plegado, embolsado o empaquetado de los artículos textiles.

CE5.1 Describir los procesos de plegado automático o manual de la ropa.

CE5.2 Explicar las máquinas de plegado automático independiente en función del tamaño de las prendas, los tipos de plegado y la forma de apilado.

CE5.3 Enumerar las diferentes partes de las máquinas de plegar y embolsar artículos textiles y su funcionamiento.

CE5.4 A partir de un supuesto práctico de plegado de ropa plana y su empaquetado:

Poner a punto la máquina automática o manual, dependiendo de la ropa a procesar.

Controlar temperatura, tiempo, presión y velocidad de la máquina.

Colocar la ropa en el plegador, plegar y recoger los lotes de piezas.

Apilar las piezas según número de unidades que se empaquetan.

Realizar el empaquetado con cantidades fijas de prendas con película de polietileno.

CE5.5 Realizar con habilidad y destreza el plegado y empaquetado manual de artículos textiles, con película de polietileno, plástico transparente de dimensiones y contenidos normalizados o embolsado y se ajustan al tipo de artículo que se está procesando.

CE5.6 Reconocer las señales y las normas de seguridad de las máquinas en las que se realiza el plegado y embolsado.

CE5.7 Identificar la máquina de embolsar según las características de los artículos textiles a procesar.

CE5.8 Regular el sistema de control a partir de las instrucciones de la máquina y realizar el embolsado de los artículos.

CE5.9 Embolsar, de forma manual o mecánica, las prendas que se cuelgan (percha), teniendo en cuenta el material y la forma de almacenaje/expedición, contro-

lando los mecanismos y atendiendo a las normas de seguridad.

CE5.10 Realizar el mantenimiento de primer nivel según la documentación técnica y las instrucciones de la máquina.

Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo: C2 respecto al CE2.4 y CE 2.5; C3 respecto al CE3.5 y CE3.6; C4 respecto al CE4.4, CE4.5, CE4.6, CE4.7 y CE4.8; C5 respecto al CE5.4, CE5.5, CE5.6, CE5.8, CE5.9 y CE5.10.

Otras capacidades:

Responsabilizarse del trabajo que desarrolla.

Mantener el área de trabajo con el grado apropiado de orden y limpieza.

Habituar al ritmo de trabajo de la empresa.

Contenidos:

Tratamientos térmicos textiles:

Secado.

Máquinas de secar.

Parámetros para controlar.

Criterios de seguridad en las máquinas de secar.

Planchado y empaquetado:

Técnicas de planchado manual y con máquina.

Plancha manual.

Prensas. Calandra.

Maniquí. Túnel de acabado.

Generadores de vapor.

Compresores de aire.

Criterios de seguridad en las máquinas de planchar.

Técnicas de empaquetado.

Materiales de recubrimiento.

Plegado y embolsado:

Máquinas de plegar. Manuales y automáticas.

Máquinas de embolsar.

Técnicas de embolsado.

Materiales de recubrimiento.

Etiquetado referente a identificación y expedición.

Seguridad en los procedimientos de secado, planchado y embolsado de ropa:

Criterios de seguridad en las máquinas de plegar, empaquetar y embolsar.

Accidentes más comunes en las máquinas de secado, planchado y embolsado de ropa.

Equipos de protección personal.

Dispositivos de máquinas para la seguridad activa.

Criterios de seguridad y medioambientales.

Normativas comunitaria y española:

Legislación Comunitaria y española referente a residuos peligrosos y al uso de sustancias peligrosas.

Normativas referente a etiquetado ecológico.

Requisitos básicos del contexto formativo:

Espacios e instalaciones:

Aula polivalente de un mínimo de 2 m² por alumno.

Taller de lavandería industrial y de proximidad de 150 m².

Perfil profesional del formador:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionadas con la realización de los procesos de secado, planchado y embolsado de ropa, que se acreditará mediante una de las formas siguientes:

Formación académica de Técnico Superior y de otras de superior nivel relacionadas con este campo profesional.

Experiencia profesional de un mínimo de 3 años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

ANEXO CXXXIX

CUALIFICACIÓN PROFESIONAL: REPARACIÓN DE CALZADO Y MARROQUINERÍA

Familia Profesional: Textil, Confección y Piel

Nivel: 1

Código: TCP139_1

Competencia general: Reparar roturas y daños, y/o sustituir piezas en cualquier tipo de calzado o artículo de marroquinería, aplicando las técnicas y procedimientos necesarios, de forma autónoma y, en su caso, bajo la supervisión de un responsable, logrando el artículo restaurado con la calidad y acabado requerido, en los plazos previstos, en las condiciones medioambientales y de seguridad, y con la adecuada atención al cliente que demanda el servicio.

Unidades de competencia:

UC0438_1: Realizar el aprovisionamiento y atender al cliente para la reparación de calzado.

UC0439_1: Realizar la reparación en artículos de marroquinería.

UC0440_1: Realizar la reparación del calzado.

Entorno profesional:

Ámbito profesional: Pequeñas empresas o talleres artesanos, de forma autónoma o por cuenta ajena, dedicados a la reparación y/o acondicionamiento de los materiales que componen el calzado o artículos de marroquinería.

Sectores productivos: Sector del calzado. Subsector de reparación y conservación.

Ocupaciones y puestos de trabajo relevantes:

Zapatero-reparador de calzado.

Ayudante de reparación de calzado.

Ayudante de marroquinería.

Formación asociada: (360 horas).

Módulos Formativos:

MF0438_1: Materiales y servicios en reparación de calzado y marroquinería (60 horas).

MF0439_1: Reparación de artículos de marroquinería (90 horas).

MF0440_1: Reparación de calzado (210 horas).

UNIDAD DE COMPETENCIA 1: REALIZAR EL APROVISIONAMIENTO Y ATENDER AL CLIENTE PARA LA REPARACIÓN DE CALZADO

Nivel: 1

Código: UC0438_1

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP1: Realizar la recepción y almacenamiento de los artículos para reparar, de acuerdo con criterios e instrucciones prefijadas y, en su caso, bajo la supervisión del responsable.

CR1.1 La recepción del calzado o artículo de marroquinería se realiza de forma correcta, observando y evaluando la posibilidad de reparación e identificando al cliente.

CR1.2 Los desperfectos que surgen en los artículos, por fallos de los materiales, causados por una fabricación inadecuada o desgaste por el uso, se señalan para su reparación.

CR1.3 La visión del deterioro que muestra el artículo permite identificar las acciones necesarias y los materiales precisos para la reparación del mismo.

CR1.4 El artículo identificado para reparación se presupuesta teniendo en cuenta los desperfectos que presenta, así como, sus características técnicas, estéticas y de calidad exigidas.

CR1.5 Los artículos y/o materiales aceptados, con su orden de reparación, se almacenan en los contenedores o áreas dispuestas al efecto.

CR1.6 Los procedimientos establecidos y la manipulación de materiales se realiza ordenadamente, siguiendo las normas de seguridad, salud y medioambientales.

RP2: Atender al cliente en el establecimiento de reparación de calzado o colaborar en el proceso.

CR2.1 Las necesidades del cliente se atienden de forma adecuada en la solicitud del servicio de acuerdo con las características del mismo, según segmento de población, comportamiento, necesidades y otros.

CR2.2 La captación del sentido del cliente se identifica, utilizando técnicas de preguntas y escucha activa, para determinar el servicio que puede satisfacerle.

CR2.3 La imagen personal es adecuada y la forma de expresarse, oral o escrita, es correcta y amable, de forma que se promueva con el cliente la buena relación comercial futura.

CR2.4 Si el servicio solicitado por el cliente sobrepasa la responsabilidad asignada se recurre con prontitud al responsable inmediato.

RP3: Realizar la recepción, distribución y almacenamiento de las mercancías, para su uso posterior, de acuerdo con criterios de calidad e instrucciones prefijadas y, en su caso, bajo la supervisión del responsable.

CR3.1 Los materiales recibidos se marcan con su correspondiente etiquetado para su identificación y control inmediato.

CR3.2 Los procedimientos establecidos y la manipulación de materiales se realizan ordenadamente, siguiendo las instrucciones recibidas.

CR3.3 Los materiales identificados se almacenan en los contenedores o áreas dispuestas al efecto y perfectamente localizados.

CR3.4 La temperatura, humedad, iluminación del recinto donde se almacenan se deben adecuar a los materiales para que no se vean alterados por mal acondicionamiento.

RP4: Reconocer y seleccionar pieles y cueros, identificando el origen de los mismos, cualidades y defectos, para su aplicación en la reparación.

CR4.1 Las pieles y cueros se clasifican por su origen y sus formas de presentación en comparación con muestras de referencia, utilizando la simbología, terminología y unidades apropiadas.

CR4.2 Las pieles se seleccionan cotejando modelo, características (dimensiones, espesor, prestes y partidas o lotes) y aplicaciones, a fin de componer lotes para la reparación de calzado y artículos de marroquinería, según ficha técnica.

CR4.3 Los defectos más comunes en las pieles se identifican por su origen y a consecuencia de fallos naturales y/o de procesos de producción, y de acuerdo con la orden de selección.

CR4.4 Los procedimientos de preparación y selección de materiales se realizan ordenadamente aplicando normas de seguridad y salud.

CR4.5 El buen estado las pieles se mantiene aplicando las condiciones de conservación correspondientes.

RP5: Reconocer y seleccionar productos textiles (hilos, tejidos y telas no tejidas), según su origen y características para su aplicación en la reparación.

CR5.1 Los materiales y productos se reconocen por su forma de presentación, origen, composición y características que vienen recogidas en la etiqueta de referencia.

CR5.2 Las fibras e hilos se diferencian visualmente y al tacto, en relación a sus características, propiedades y aplicación.

CR5.3 Los tejidos o telas no tejidas se pueden diferenciar visualmente por su estructura en función de los condicionantes propios del material y agruparlos por sus características generales.

CR5.4 Los tratamientos de ennoblecimiento textil (blanqueo, tinción, aprestos, entre otros) proporcionan a los tejidos una serie de características de acabado, apariencia y calidad para su adaptación al artículo que se va a reparar.

CR5.5 La toma de muestras permite comprobar las características de hilos, tejidos y telas no tejidas.

RP6: Reconocer materiales y complementos, en su caso, para la aplicación en la reparación.

CR6.1 Los materiales seleccionados se comprueban si coincide con las especificaciones de los mismos.

CR6.2 Los complementos se diferencian visualmente por sus formas y/o características de forma global.

CR6.3 La orden de incorporación de los complementos se realiza de forma correcta y en el momento adecuado según ficha técnica.

Contexto profesional:

Medios de producción: Piezas y componentes de tejidos, no tejidos, piel, cuero y complementos. Máquinas: de ensanchar zapatos y botas, de reparación de calzado, de coser suelas y otras. Pegamentos y colas, siliconas y disolventes. Materiales de reparación: filis, tapas, plantillas, planchas de látex, y otros. Complementos: hebillas, cierres, adornos, cordones. Productos de limpieza y cuidado: cremas, grasas, tintes, sprays y otros. Tarifas de precios. Contenedores.

Productos y resultados: Hilos, tejidos, no tejidos, piel, cuero y productos semielaborados identificados, clasificados y almacenados.

Información utilizada o generada:

Utilizada: Muestras físicas, fichas técnicas, soportes visuales, gráficos, sistemas informáticos. Esquemas de los procesos. Órdenes de compra. Demanda del cliente. Etiqueta de conservación. Etiqueta de origen o procedencia. Instrucciones de clasificación. Albaranes.

Generada: Fichas con pruebas. Órdenes de reparación. Albaranes de recibo del artículo. Etiqueta de identificación de cliente, procedencia y fecha de recogida.

UNIDAD DE COMPETENCIA 2: REALIZAR LA REPARACIÓN EN ARTÍCULOS DE MARROQUINERÍA

Nivel: 1

Código: UC0439_1

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP1: Interpretar la orden de reparación de un artículo de marroquinería, para organizar el trabajo de cambiar piezas o componentes defectuosos producidos por el uso diario o por mala calidad de los materiales, para lograr la calidad requerida y en el tiempo establecido.

CR1.1 El artículo (bolso, billetera, maleta, cinturón entre otros), materias primas, técnicas y procedimientos que hay que aplicar, se identifican analizando la orden de reparación.

CR1.2 Los materiales identificados se adaptan al artículo en cantidad suficiente y con la calidad requerida, permitiendo su ejecución en las condiciones acordadas con el cliente.

CR1.3 Las dimensiones de las piezas que se deben sustituir y componentes necesarios para realizar la reparación, se obtienen de las plantillas procedentes del desmontado o mediante las medidas directas del artículo.

RP2: Preparar, ajustar y reajustar las máquinas y equipos, y realizar el mantenimiento de primer nivel, en su caso, bajo la supervisión del responsable.

CR2.1 Las máquinas y equipos se preparan según la orden de reparación y tipos de materiales implicados.

CR2.2 Los elementos operadores de las máquinas (corte, ensamblado y acabado) se ajustan y regulan con arreglo al material.

CR2.3 El reajuste de los parámetros se realiza en base a los resultados de las operaciones de prueba.

CR2.4 El mantenimiento de primer nivel se realiza con arreglo a la documentación técnica, se detectan los fallos de los elementos directamente productivos de las máquinas y se sustituyen los averiados o desgastados para restablecer las condiciones normales de funcionamiento, dentro de la responsabilidad asignada.

RP3: Realizar el desmontado del artículo de marroquinería de acuerdo a la orden de reparación y al deterioro que presenta y, en su caso, bajo la supervisión del responsable.

CR3.1 El reconocimiento de la orden de reparación permite identificar el artículo (bolso, cinturón, maleta, mochila, entre otros) y localizar el desperfecto para efectuar las acciones necesarias.

CR3.2 El procedimiento de desarmado del artículo se realiza siguiendo la secuencia prefijada de descosido, despegado, extracción de cremallera, piezas, remaches, entre otros; por los procedimientos y técnicas establecidas y aplicando criterios de seguridad.

CR3.3 Las piezas desgastadas de materiales extraídas (exterior, relleno y/o forro) se marcan e identifican con el nombre correspondiente, señalando la dirección en que estaban colocadas en el artículo.

CR3.4 Las plantillas o patrones se realizan a partir de la reproducción sobre papel o cartón de las piezas retiradas, indicando las señalizaciones correspondientes.

CR3.5 Las medidas tomadas permiten delimitar las dimensiones de las piezas que componen el artículo o identificar los patrones adjuntos.

RP4: Marcar y cortar las piezas retiradas del artículo de marroquinería para su sustitución, así como los accesorios necesarios, teniendo en cuenta las características de los materiales, optimizando el aprovechamiento de los mismos.

CR4.1 El procedimiento de preparación, se realiza según: tipo de material (material exterior, relleno, forro u otros), condicionantes (textura, color, dibujo, defectos, entre otros) y número de piezas.

CR4.2 El extendido de la piel y cuero se realiza sobre la mesa siguiendo el proceso más adecuado: dirección del preste, zona de calidad, tonalidad, dirección del pelo o escamas, entre otros.

CR4.3 El extendido del tejido se realiza sobre la mesa siguiendo el proceso más adecuado: uni o multicapa, sin pliegues, alineado, con la tensión necesaria, sentido de hilo y dirección adecuada (dibujo).

CR4.4 El marcado de las piezas se realiza con exactitud a la forma y/o dimensión del patrón o plantilla, señalando piquetes y perforaciones, según patrón.

CR4.5 El corte se ajusta con precisión a la forma y tamaño señalado, sin deformación de los perfiles de las piezas, marcando piquetes y perforaciones.

CR4.6 La identificación y agrupación de componentes cortados se realiza según la orden de reparación, comprobando que las piezas coinciden exactamente con los criterios establecidos, separando las defectuosas y reponiéndolas por correctas.

CR4.7 La documentación generada se cumplimenta de manera clara, concreta y precisa.

RP5: Preparar los materiales y ensamblar, por cosido u otra técnica de unión, las piezas y accesorios para la

reparación del artículo con la calidad prevista y, en su caso, bajo la supervisión del responsable.

CR5.1 La preparación para el ensamblado de las piezas se realiza de acuerdo a la información técnica, tipo de preparación, medios y materiales, con habilidad y destreza.

CR5.2 La calidad de la preparación se verifica con exactitud de forma y apariencia, comprobando el emplazamiento del adorno y/o forniture, corrigiendo las anomalías detectadas.

CR5.3 La incorporación de elementos auxiliares y ornamentales (cremallera, hebillas, cantonera, entre otras) se realiza en función del artículo.

CR5.4 La unión se realiza a mano o a máquina, teniendo en cuenta las características del material, el tipo de ensamblado que hay que aplicar, con sentido estético y pulcritud, siguiendo la secuencia prefijada.

CR5.5 La revisión del artículo reparado se realiza de manera precisa y eficaz siguiendo los criterios de calidad previstos.

CR5.6 Las anomalías o defectos solventables son corregidos bajo la responsabilidad del operario, y los importantes son comunicados de forma rápida al personal encargado.

CR5.7 La documentación generada se cumplimenta de manera clara, concreta y precisa.

RP6: Realizar y controlar las operaciones de acabado para conferirle al artículo reparado las características y aspecto de presentación final.

CR6.1 La preparación del artículo reparado para el acabado se realiza de acuerdo a la información técnica, tipo de preparación, medios y materiales con habilidad y destreza.

CR6.2 El cambio de color del artículo de marroquinería se realiza, en su caso, previa limpieza, por teñido de forma que la tinta no forme gotas y que penetre dentro de las arrugas que pueda tener el mismo.

CR6.3 El posicionado del artículo para el acabado se realiza de acuerdo a la estructura del mismo, del material, medida y forma.

CR6.4 Las operaciones de acabado se realizan en función del artículo, con habilidad y destreza de manera metódica, por los procedimientos y técnicas apropiadas, con pulcritud, buen gusto y seguridad.

CR6.5 Las anomalías o defectos solventables mediante el acabado son corregidos bajo la responsabilidad del operario, y los importantes son comunicados de forma rápida al responsable encargado.

CR6.6 La documentación generada se cumplimenta de manera clara, concreta y precisa.

RP7: Actuar según las normas de seguridad y salud que afecten a su puesto de trabajo y al proceso.

CR7.1 Los riesgos primarios se identifican y se toman las medidas preventivas adecuadas para la salud y la seguridad en el entorno de trabajo.

CR7.2 Los equipos y medios de seguridad más adecuados se identifican para cada actuación, utilizándolos y cuidándolos con corrección.

CR7.3 Las zonas de trabajo de su responsabilidad deben permanecer en condiciones de limpieza, orden y seguridad.

CR7.4 Las disfunciones u observación de peligro se informa con prontitud a la persona responsable.

Contexto profesional:

Medios de producción: Mesas y equipo de corte. Máquina de etiquetar. Máquinas de coser planas: de pespunte recto, zig-zag, cadeneta doble, triple arrastre, de recubrir (overlock). Máquinas de coser de columna. Máquinas de pegar y soldar. Puestos de planchado diferentes. Equipos de preparación y mantenimiento operativo de las máquinas. Equipo de protección individual.

Productos y resultados: Artículos de marroquinería reparados.

Información utilizada o generada:

Utilizada: Órdenes de trabajo del encargado de taller. Manuales técnicos de las máquinas. Manuales de manejo de las máquinas y equipos. Manual de mantenimiento y de seguridad.

Generada: Consumo de materiales. Resultado de productos elaborados. Incidencias.

UNIDAD DE COMPETENCIA 3: REALIZAR LA REPARACIÓN DEL CALZADO

Nivel: 1

Código: UC0440_1

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP1: Interpretar la orden de reparación de calzado o la solicitud del cliente, para organizar el trabajo de cambiar piezas o componentes defectuosos producidos por el uso diario o por mala calidad de los materiales, para lograr la calidad requerida y en el tiempo establecido.

CR1.1 El calzado a reparar, materias primas, técnicas y procedimientos que hay que aplicar se identifican en la orden de trabajo.

CR1.2 Los materiales identificados se adaptan al calzado en cantidad y con la calidad requerida, permitiendo su ejecución en las condiciones acordadas con el cliente.

CR1.3 Las dimensiones de las piezas que se deben sustituir y componentes necesarios para realizar la reparación se obtienen de las plantillas procedentes del desarrollo o mediante las medidas directas del calzado.

RP2: Preparar, ajustar y reajustar las máquinas y equipos para la reparación de calzado y realizar el mantenimiento de primer nivel y, en su caso, bajo la supervisión del responsable.

CR2.1 La preparación de las máquinas y equipos se realiza según la orden de reparación y tipos de materiales implicados.

CR2.2 Los elementos operadores de las máquinas (corte, ensamblado, banco de finisaje, acabado) se ajustan y regulan con arreglo al material o materiales.

CR2.3 El reajuste de los parámetros se realiza en base a los resultados de las operaciones de prueba.

CR2.4 El mantenimiento de primer nivel se realiza con arreglo a la documentación técnica, se detectan los fallos de los elementos directamente productivos de las máquinas y se sustituyen los averiados o desgastados para restablecer las condiciones normales de funcionamiento, dentro de la responsabilidad asignada.

RP3: Retirar las piezas usadas o desgastadas en el calzado, de acuerdo a la orden de reparación y al deterioro que presentan y, en su caso, bajo la supervisión del responsable.

CR3.1 El reconocimiento de la orden de reparación permite identificar el tipo de calzado (caballero, señora o infantil) y localizar el desperfecto (rotura o desgaste) para efectuar las acciones necesarias.

CR3.2 El procedimiento de extracción de la pieza defectuosa, despegado o desgastado del calzado (piezas descosidas, cambrillón independiente, suelas, tapas, tacón, entre otros) se realiza siguiendo la secuencia prefijada, por los procedimientos y técnicas establecidas, aplicando criterios de seguridad.

CR3.3 Las piezas de materiales extraídos (piezas aparadas, suelas, tapas, entre otras) se marcan e identifican con el nombre correspondiente señalando la dirección en que estaban colocadas en el calzado.

CR3.4 Las plantillas o patrones se realizan a partir de la reproducción sobre papel o cartón de las piezas retiradas, indicando las señalizaciones correspondientes.

CR3.5 Las medidas tomadas permiten delimitar las dimensiones de las piezas que componen el calzado o identificar los patrones anexos.

RP4: Marcar y cortar las piezas retiradas del calzado para su sustitución, así como los accesorios necesarios, teniendo en cuenta las características de los materiales, optimizando el aprovechamiento de los mismos.

CR4.1 El procedimiento de preparación se realiza según: tipo de material, piezas aparadas, forro, tacón, suelas, tapas, plantillas, entre otras), condicionantes (textura, color, dibujo, defectos, entre otros), así como, número de piezas, entre otros.

CR4.2 El extendido de la piel y cuero se realiza sobre la mesa siguiendo el proceso más adecuado, dirección del preste, zona de calidad, tonalidad, dirección del pelo o escamas, entre otros.

CR4.3 El extendido del tejido se realiza sobre la mesa siguiendo el proceso más adecuado (uni o multicapa): sin pliegues, alineado, con la tensión necesaria, sentido de hilo y dirección adecuada (dibujo).

CR4.4 El marcado de las piezas se realiza con exactitud a la forma y/o dimensión del patrón o plantilla, señalando piquetes y perforaciones, según patrón.

CR4.5 El corte se ajusta con precisión a la forma y tamaño señalado, sin deformación de los perfiles de las piezas y, en su caso, marcar piquetes y perforaciones.

CR4.6 La identificación y agrupación de componentes cortados se realiza según la orden de reparación, comprobando que las piezas coinciden exactamente con los criterios establecidos, separando las defectuosas y repuniéndolas por correctas.

CR4.7 La documentación generada se cumplimenta de manera clara, concreta y precisa.

RP5: Preparar los materiales y ensamblar, por cosido u otra técnica de unión, las piezas y accesorios para la reparación del calzado con la calidad prevista y, en su caso, bajo la supervisión del responsable.

CR5.1 La preparación para el ensamblaje de las piezas se realiza de acuerdo con la orden de reparación, medios y materiales necesarios, con habilidad y destreza, verificando su calidad con la exactitud de la forma, apariencia y corrigiendo las anomalías detectadas.

CR5.2 La unión se realiza a mano o a máquina, teniendo en cuenta las características del material, señales, tipo de ensamblado (costura, pegado y/o otras) que hay que aplicar con sentido estético y pulcritud, siguiendo la secuencia prefijada.

CR5.3 El cambio de cambrillón independiente o tacón (caso de rotura) se realiza despegando el tacón hasta la zona que permita la extracción del mismo y admita la nueva colocación.

CR5.4 La colocación de suelas y tapas o prefabricados (tapas y filis) se realiza con el calzado en horma para asentar las piezas que se van a poner a mano o con prensa.

CR5.5 El fresado de las piezas montadas (tapas, filis y otros) se realiza no superando la línea que marca suelatación donde se asientan y se tiñen los cantos desgastados, con habilidad, destreza y siguiendo normas de seguridad.

CR5.6 La incorporación de elementos auxiliares y ornamentales se realiza según tipo de calzado y reparación indicada.

CR5.7 El ensanchado de interiores del calzado se realiza colocando los mismos en moldes metálicos intercambiables, para adaptarlo a la medida deseada, aplicando mediante un tornillo grandes presiones desde el interior, especialmente en la zona de dedos, empeine y talón, siguiendo las indicaciones del cliente y los criterios de calidad previstos.

CR5.8 Las anomalías o defectos solventables son corregidos bajo la responsabilidad del operario, y los importantes son comunicados de forma rápida al personal responsable.

RP6: Realizar y controlar las operaciones de acabado para conferir al calzado, las características y aspecto de presentación final.

CR6.1 La preparación del calzado reparado para su acabado se realiza de acuerdo a la información técnica, tipo de preparación, medios y materiales, con habilidad y destreza.

CR6.2 El cambio de color del calzado, en su caso, se realiza previa limpieza y mediante teñido, de forma que la tinta no forme gotas y que penetre dentro de las arrugas que pueda tener el mismo.

CR6.3 El posicionado del calzado en el banco de finisaje o mesa de acabado se realiza de acuerdo a la estructura del tejido, piel o cuero, medida y forma.

CR6.4 Las operaciones de acabado se realizan en función del tipo de calzado, con habilidad y destreza de manera metódica, con pulcritud, buen gusto y seguridad, por los procedimientos y técnicas habituales.

CR6.5 Las anomalías o defectos solventables en el acabado de la reparación son corregidos bajo la responsabilidad del operario, y los importantes son comunicados de forma rápida a la persona responsable.

RP7: Actuar según las normas de seguridad y salud de la empresa que afecten al puesto de trabajo y al proceso.

CR7.1 Los riesgos primarios se identifican y se toman las medidas preventivas adecuadas para la salud y la seguridad en el entorno de trabajo.

CR7.2 Los equipos y medios de seguridad más adecuados se identifican para cada actuación, utilizándolos y cuidándolos con corrección.

CR7.3 Las zonas de trabajo de su responsabilidad deben permanecer en condiciones de limpieza, orden y seguridad.

CR7.4 Las disfunciones u observación de peligro se informan con prontitud a la persona responsable.

Contexto profesional:

Medios de producción: Mesas y equipo de corte. Máquina de etiquetar. Máquinas de coser planas: de puntaje recto, zig-zag, cadeneta doble, triple arrastre, de recubrir (overlock). Máquinas de coser de brazo y de columna. Máquinas de pegar y soldar. Puestos de planchado. Prensa. Equipos de preparación y mantenimiento operativo de las máquinas. Banco de finisaje. Cardas. Máquina de pegar. Máquina de rebajado. Máquina de dividir. Máquina de desvirar. Máquina de ensanchar huecos. Horno para reactivar, extractores de clavos, pies de trabajo, pistolas de clavos neumáticas y eléctricas, máquinas de afilar, entre otros. Equipo de protección individual.

Productos y resultados: Calzados reparados a los que se le han colocado, entre otros: tapas, filis, tacones, envuelpos, vivos.

Información utilizada o generada:

Utilizada: Órdenes de trabajo del encargado de taller. Manuales técnicos de las máquinas. Manuales de manejo de las máquinas y equipos. Manual de mantenimiento y de seguridad.

Generada: Consumo de materiales. Resultado de productos elaborados. Partes de incidencias.

Módulo formativo 1: Materiales y servicios en reparación de calzado y marroquinería

Nivel: 1

Código: MF0438_1

Asociado a la UC: Realizar el aprovisionamiento y atender al cliente para la reparación de calzado.

Duración: 60 horas.

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Comunicar y atender al cliente en establecimientos de reparación de calzado y marroquinería.

CE1.1 Describir las cualidades que debe poseer y las actitudes que debe desarrollar para atender al cliente en las relaciones comerciales.

CE1.2 Identificar las variables que intervienen en la conducta y las motivaciones del cliente.

CE1.3 A partir de la caracterización de un supuesto de atención a cliente realizar el proceso comunicativo.

CE1.4 Identificar la documentación anexa a las operaciones de atender al cliente.

C2: Recepcionar y almacenar los artículos para su reparación.

CE2.1 Identificar técnicas de recepción y almacenaje según materiales y productos para reparar.

CE2.2 Describir procedimientos para el correcto almacenaje de materiales.

CE2.3 Describir procedimientos de seguridad y prevención para el almacenaje.

CE2.4 Interpretar y cumplimentar fichas de existencias/inventarios.

CE2.5 Elaborar partes de incidencias indicando las anomalías y deficiencias detectadas.

C3: Distinguir los tipos de pieles y su relación con las características del artículo que se va a fabricar con ellas.

CE3.1 Reconocer los distintos tipos de pieles según su naturaleza y describir sus características y sus aplicaciones en la fabricación de artículos y uso industrial.

CE3.2 Identificar los defectos más comunes en pieles y cueros debidos a fallos naturales o derivados de sus procesos de fabricación o tratamiento.

CE3.3 Clasificar las pieles acabadas de acuerdo con el tamaño, grosor y defectos.

CE3.4 A partir de muestras de pieles y cueros:

Hacer ensayos de carácter visual y táctil, identificando el tipo de piel que se trata.

Indicar los defectos y anomalías más frecuentes de las pieles que inciden en las características y aplicaciones del producto.

Indicar el comportamiento de las distintas pieles en distintos procesos de fabricación en que intervienen y al uso.

Expresar las características y parámetros de las pieles con la terminología, medidas y unidades propias.

Interpretar y cumplimentar fichas técnicas que expresen datos característicos de muestras de pieles.

C4: Distinguir, por procedimientos sencillos, las fibras, hilos y tejidos, reconociéndolos según características diferenciales.

CE4.1 Identificar las materias y productos textiles, según sus orígenes.

CE4.2 Describir las características y propiedades de las materias y productos textiles.

CE4.3 A partir de muestras de fibras, hilos y tejidos, hacer ensayos de carácter visual y táctil, indicando lo que puede ser y lo que no es.

CE4.4 Reconocer las materias textiles por su comportamiento en ensayos de combustión a la llama: por su forma de arder, olor despedido, si arruga o funde y residuo o ceniza que produce.

C5: Caracterizar los productos textiles (hilos, tejidos, telas no tejidas) en relación con los procesos propios de fabricación.

CE5.1 Describir los procesos básicos de producción de hilos, tejidos y telas no tejidas, y comparar los productos de entrada y salida.

CE5.2 Observar muestras de hilos y comprobar que tipo de torsión y/o retorsión tienen los cabos o las fibras, según sus características y propiedades.

CE5.3 A partir de muestras de tejidos, destejer y deducir la estructura del tejido, según sus características y propiedades.

CE5.4 Observar muestras de telas no tejidas e indicar sus características y propiedades.

CE5.5 Reconocer los defectos más comunes en los productos textiles, en muestras y/o imágenes fotográficas, debidos a fallos de fabricación.

C6: Relacionar los tratamientos (blanqueo, tintura, aprestos y otros) que ha recibido la materia prima con las características y propiedades del material utilizado en la reparación del calzado y marroquinería.

CE6.1 Describir las características y propiedades que transmiten los tratamientos más relevantes a las materias textiles a partir de la observación y análisis de muestras.

CE6.2 Identificar las operaciones básicas sobre esquemas de procesos de ennoblecimiento.

CE6.3 Observar muestras de hilos, tejidos y telas no tejidas, deducir el o los tratamientos recibidos según sus características y propiedades.

CE6.4 Reconocer los defectos más comunes en muestras de los productos textiles, debidos a fallos de tratamiento de ennoblecimiento.

C7: Distinguir las condiciones básicas de presentación, conservación, manipulación y acondicionamiento de materias textiles y pieles, según sus características y propiedades.

CE7.1 Relacionar los distintos tipos de presentación y embalaje con los requerimientos de comercialización, almacenaje y transporte.

CE7.2 Interpretar etiquetas normalizadas de contenidos, manipulación y conservación de materiales textiles y pieles.

CE7.3 Indicar las condiciones ambientales (temperatura, humedad, luz, ventilación, entre otras) y de procedimiento de colocación que debe tener un almacén para mantener las materias textiles y pieles en buen estado.

Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo: C1 respecto al CE1.3; C2 respecto al CE2.4 y CE2.5; C3 respecto al CE3.3 y CE3.4; C4 respecto al CE4.3 y CE4.4; C5 respecto al CE5.2; C6 respecto al CE6.3 y CE6.4; C7 respecto al CE7.3.

Otras capacidades:

Responsabilizarse del trabajo que desarrolla.

Tratar al cliente con cortesía, respeto y discreción.

Aprender nuevos conceptos o procedimientos y aprovechar eficazmente la formación utilizando los conocimientos adquiridos.

Contenidos:

Naturaleza y características de la piel y cuero:

Estructura y partes de la piel.

Tipos de pieles.

Esquema de los procesos de curtido.

Procedimientos de identificación de las pieles curtidas y aplicaciones.

Principales defectos de las pieles.

Manipulación y clasificación de pieles y cueros:

Clasificación comercial de las pieles por calidades.

Procedimientos de conservación.

Limpieza y mantenimiento de las pieles y cueros.

Fibras: naturales, artificiales y sintéticas:

Clasificación, características y propiedades de las fibras.

Esquema básico de los procesos de obtención.

Hilos:

Tipos. Procedimientos de identificación.

Esquema básico de los procesos de transformación.

Tejidos: calada y punto:

Estructura de los tejidos.

Esquema básico de los procesos de obtención.

Telas no tejidas:

Esquema básico de los procesos de obtención.

Tratamientos de ennoblecimiento textil (acabados):

Esquema básico de los tratamientos.

Presentación comercial: identificación, manipulación y conservación.

Habilidades de comunicación:

Barreras y dificultades.

Comunicación no verbal.

Comunicación verbal: técnicas de emisión de mensajes orales.

Comunicación a través de medios no presenciales.

Escucha: Técnicas de recepción de mensajes orales.

Variables que condicionan o determinan los intereses de consumo del cliente.

La motivación, frustración y los mecanismos de defensa.

La teoría de Maslow.

Las necesidades según las conductas.

Perfil psicológico de los distintos clientes

El vendedor:

Características, funciones, actitudes y conocimientos.

El vendedor profesional: modelo de actuación

Cualidades que debe reunir un buen vendedor.

Aptitudes para la venta y su desarrollo.

Relaciones con los clientes.

Documentación anexa a las operaciones de venta.

Normativas comunitaria y española:

Legislación Comunitaria y española referente a residuos peligrosos y al uso de sustancias peligrosas en establecimientos de reparación de calzado.

Normativas referente a etiquetado de calzado ecológico.

Requisitos básicos del contexto formativo:

Espacios e instalaciones:

Aula polivalente de un mínimo de 2 m² por alumno.

Taller de reparación de calzado y marroquinería de 90 m².

Perfil profesional del formador:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionadas con la selección de materiales y productos para la reparación de calzado y marroquinería:

Formación académica de Técnico Superior y de otras de igual o superior nivel relacionadas con este campo profesional.

Experiencia profesional de un mínimo de 3 años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

Módulo formativo 2: Reparación de artículos de marroquinería

Nivel: 1

Código: MF0439_1

Asociado a la UC: Realizar la reparación en artículos de marroquinería.

Duración: 90 horas.

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Describir procesos de reparación de distintos artículos de marroquinería.

CE1.1 Interpretar la información técnica necesaria para conocer los procesos de reparación de marroquinería.

CE1.2 Describir y clasificar los defectos producidos en distintos artículos de marroquinería por el uso diario o por mala calidad de los materiales.

CE1.3 Identificar los distintos tipos de componentes que se pueden sustituir en función de las características del artículo y técnicas que se aplican.

CE1.4 Enumerar las distintas operaciones de reparación, según técnica y artículo (cambiar cremallera, broches y otros).

CE1.5 Describir las máquinas y herramientas básicas que se emplean con relación al proceso.

C2: Puesta a punto de máquinas y herramientas básicas, según técnicas de corte, ensamblaje, o montaje y exigencias de los materiales para reparación.

CE2.1 Interpretar la información técnica y manual de máquinas referente al funcionamiento, puesta a punto y mantenimiento de primer nivel.

CE2.2 Describir y clasificar las máquinas y herramientas según sus prestaciones en el proceso de reparación.

CE2.3 En un caso práctico, de preparar máquinas y según información dada, realizar operaciones de montaje y desmontaje, lubricación y limpieza, regulación y ajuste, utilizando los procedimientos y técnicas habituales, cumpliendo las normas de seguridad.

C3: Retirar piezas del artículo de marroquinería para su sustitución, realizando el marcado y cortado de las mismas, de acuerdo a las características de los materiales y a su aprovechamiento.

CE3.1 Describir los procedimientos de preparación y corte de distintos materiales (material exterior, relleno, forro u otros), condicionantes (textura, color, dibujo, defectos, entre otros), número de piezas.

CE3.2 Describir el procedimiento de reproducción sobre papel o cartón de las piezas retiradas, indicando las señalizaciones correspondientes.

CE3.3 Identificar los parámetros más importantes del corte que hay que controlar, para evitar fallos.

CE3.4 A partir de un caso práctico de preparación y corte de materiales para la reparación de un artículo determinado:

Organizar las actividades conforme a la información técnica proporcionada.

Identificar y seleccionar máquinas, herramientas y útiles necesarios.

Seleccionar el material sobre la base del artículo que hay que reparar.

Realizar el extendido siguiendo el proceso más adecuado en función de las condiciones del mismo: sin pliegues, alineado, con la tensión necesaria, sentido del hilo y dirección adecuada.

Detectar anomalías o defectos en el material, valorando la repercusión en el artículo.

Realizar el marcado de plantillas o patrones sobre el material por distintos procedimientos, señalando puntos de unión, acabados de orillos, emplazamientos de adornos o fornituras, facilitando el ensamblaje posterior.

Realizar con habilidad y destreza las operaciones de corte, de forma ordenada, con pulcritud, precisión y seguridad, aplicando los procedimientos y técnicas adecuados.

Comprobar la calidad de los componentes cortados de manera rigurosa y eficaz, corrigiendo las anomalías detectadas.

C4: Realizar operaciones de preparación y ensamblaje, para la reparación de artículos de marroquinería a mano y/o máquina, de las piezas que hay que sustituir y complementos según modelo, aplicando criterios de seguridad.

CE4.1 Clasificar y describir las operaciones de preparación y ensamblaje en función del tipo de unión, medios y materiales que se van a utilizar.

CE4.2 Realizar con habilidad, destreza y autonomía operaciones de preparación para el ensamblaje de acuerdo a la información técnica, concretando la secuencia de operaciones y actuando con criterios estéticos y seguridad.

CE4.3 Identificar y seleccionar procedimientos en función de determinados criterios de ensamblado y elementos de unión como: tipos de hilo, adhesivos, entre otros.

CE4.4 Realizar ejercicios de diferentes costuras de unión, a mano y a máquina de materiales, con habilidad, precisión, autonomía, con criterios estéticos y eficacia, a fin de lograr las condiciones requeridas de resistencia, flexibilidad y fijación, según especificaciones dadas.

CE4.5 Realizar operaciones de incorporación de elementos como cremallera, hebillas, cantonera entre otras para sustituir la averiada.

CE4.6 A partir de un caso práctico de preparación y ensamblado de componentes para el reparado de un artículo de marroquinería:

Organizar las actividades conforme a la información técnica proporcionada.

Identificar y seleccionar máquinas, herramientas y útiles necesarios.

Preparar los componentes en base a los materiales que hay que ensamblar.

Realizar con habilidad y destreza las operaciones de ensamblado de forma ordenada, con pulcritud, precisión y seguridad, aplicando los métodos y técnicas para cada tipo de unión.

Comprobar la calidad de los componentes ensamblados de manera rigurosa y eficaz, corrigiendo las anomalías detectadas.

CE4.7 Identificar los riesgos primarios que pueden surgir en las operaciones de preparación y ensamblaje y describir las medidas preventivas adecuadas para la salud y la seguridad en el entorno de trabajo.

C5: Realizar las operaciones de acabado en la reparación de artículos de marroquinería para conferirles las características y aspecto de presentación final.

CE5.1 Clasificar los tipos más característicos de acabado en la reparación de marroquinería (tintado, ceras, pulido, brillo y otros), los medios y materiales que hay que utilizar y determinar las secuencias de operaciones.

CE5.2 A partir de un caso práctico de cambio de color de un artículo de marroquinería en piel:

Organizar las operaciones de teñido conforme a la información recibida, los medios y materiales que hay que utilizar.

Identificar la tintura que debe aplicar.

Realizar la limpieza de la piel y dejar secar.

Realizar con habilidad y destreza la tintura comprobando que penetre en las arrugas que pueda tener.

Evitar que la tinta forme gotas.

CE5.3 A partir de un caso práctico de acabado en la reparación de marroquinería en piel y/o tejido:

Organizar las operaciones de acabado en la reparación conforme a la información recibida, los medios y materiales que hay que utilizar.

Realizar con habilidad y destreza las operaciones de acabado, aplicando las técnicas apropiadas en cada operación (pistola, cepillo, encerado, pulido y otros).

Realizar el acabado con autonomía, método, pulcritud, con criterio estético, seguridad y salud en el trabajo.

Comprobar la calidad del acabado del artículo de marroquinería reparado, así como la apariencia, solidez, así como los aspectos globales tales como pulcritud y uniformidad del color, corrigiendo las anomalías detectadas.

CE5.4 Identificar los riesgos primarios que pueden surgir en las operaciones de acabado y describir las medidas preventivas adecuadas para la salud y la seguridad en el entorno de trabajo.

C6: Complimentar la información técnica necesaria.

CE6.1 Complimentar la documentación generada de manera clara, concreta y precisa.

CE6.2 Complimentar partes de incidencias y anomalías del proceso y del producto reparado, para facilitar tareas posteriores.

CE6.3 Complimentar la documentación relacionada con la productividad, calidad y seguridad.

Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo: C2 respecto a CE 2.3; C3 respecto a CE 3.4; C4 respecto a CE4.2, CE4.5 y CE4.6; C5 respecto a CE 5.2 y CE5.3; C6 respecto a CE6.1, CE6.2 y CE6.3.

Otras capacidades:

Responsabilizarse del trabajo que desarrolla.

Mantener el área de trabajo con el grado apropiado de orden y limpieza.

Habitarse al ritmo de trabajo de la empresa.

Contenidos:

Artículos de marroquinería:

Tipos y características: bolsos, cinturones, fundas, billeteras, carteras, maletas, estuches y otros.

Fichas técnicas.

Extracción de patrones de componentes.

Juego de plantillas o patrones.

Materiales empleados en el reparado de artículos de marroquinería:

Tejidos, pieles, cueros, laminados, sintéticos, polímeros.

Tejidos: recubrimiento.

Relleno: espumas, cuerson, cartón piedra y otros.

Soportes: accesorios y/o componentes prefabricados.

Hilos: grosor, resistencia, calidad.

Pegamentos y colas, siliconas y disolventes: características, conservación y seguridad en el uso.

Adornos, fornituras y complementos auxiliares utilizados en marroquinería.

Tinturas y ceras. Tipos y aplicaciones.

Máquinas y mantenimiento:

Máquinas de corte, ensamblaje y acabado.

Manual de mantenimiento.

Mantenimiento preventivo y correctivo.

Fichas técnicas y manuales de mantenimiento.

Operaciones aplicadas a la reparación de artículos de marroquinería:

Técnicas de corte: manual y convencional, presión y automático.

Parámetros del corte. Máquinas y herramientas.

Secuencia de operaciones del corte convencional: destrozarse y afinar.

Preparación y extendido de pieles, tejidos y otros materiales.

Corte de los distintos materiales.

Ensamblaje por distintas técnicas: cosido, pegado y otros.

Acabado de componentes sueltos.

Acabado final del artículo.

Seguridad en los procedimientos de reparación de artículos de marroquinería:

Normas de seguridad.

Accidentes más comunes en las máquinas de corte, ensamblaje y acabado.

Equipos de protección individual.

Dispositivos de máquinas para la seguridad activa.

Requisitos básicos del contexto formativo:

Espacios e instalaciones:

Aula polivalente de un mínimo de 2 m² por alumno.

Taller de reparación de calzado y marroquinería de 90 m².

Perfil profesional del formador:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionadas con reparación de artículos de marroquinería, que se acreditará mediante una de las formas siguientes:

Formación académica de Técnico Superior y de otras de igual o superior nivel relacionadas con este campo profesional.

Experiencia profesional de un mínimo de 3 años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

Módulo formativo 3: Reparación de calzado

Nivel: 1

Código: MF0440_1

Asociado a la UC: Realizar la reparación del calzado.

Duración: 210 horas.

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Analizar las fases de los procesos de reparación de calzado de diferentes modelos.

CE1.1 Interpretar la información técnica necesaria para conocer los procesos de reparación de calzado.

CE1.2 Describir y clasificar los defectos producidos en distintos tipos de calzado por el uso diario o por mala calidad de los materiales.

CE1.3 Identificar los distintos tipos de componentes que se pueden sustituir en función de las características del calzado y técnicas que se aplican.

CE1.4 Describir las distintas operaciones de reparación, según técnica y artículo (filis, tapa, vivos, envelope y otros).

CE1.5 Describir las máquinas y herramientas básicas que se emplean según proceso.

C2: Puesta a punto de máquinas y herramientas básicas, según técnicas de corte, ensamblaje, montaje o acabado y exigencias de los materiales para la reparación de calzado.

CE2.1 Interpretar la información técnica y manual de máquinas referente al funcionamiento, puesta a punto y mantenimiento de primer nivel.

CE2.2 Describir y clasificar las máquinas y herramientas según sus prestaciones en el proceso de reparación.

CE2.3 En caso práctico, de preparar máquinas de corte, ensamblaje o montaje y según la información dada, realizar operaciones de montaje y desmontaje, lubricación y limpieza, regulación y ajuste, utilizando los procedimientos y técnicas habituales, cumpliendo las normas de seguridad.

CE2.4 En caso práctico de preparar las fresas y cardas (banco de finisaje) según el material a utilizar en el proceso de reparación utilizando los procedimientos y técnicas habituales, cumpliendo las normas de seguridad.

C3: Retirar piezas del calzado para su sustitución, realizando el marcado y cortado de las mismas, de acuerdo a las características de los materiales y su aprovechamiento.

CE3.1 Describir los procedimientos de preparación y corte de distintos materiales (material exterior, forro u otros), condicionantes (textura, color, dibujo, defectos, entre otros) y número de piezas.

CE3.2 Describir la reproducción sobre papel o cartón de las piezas retiradas, indicando las señalizaciones correspondientes.

CE3.3 Identificar los parámetros del corte más importantes que hay que controlar, para evitar fallos.

CE3.4 A partir de un caso práctico de preparación y corte de materiales para la reparación de un artículo determinado:

Organizar las actividades conforme a la información técnica proporcionada.

Identificar y seleccionar máquinas, herramientas y útiles necesarios.

Seleccionar el material sobre la base del artículo que hay que reparar.

Realizar el extendido del material siguiendo el proceso más adecuado, en función de las condiciones del mismo: sin pliegues, alineado, con la tensión necesaria, sentido del hilo y dirección adecuada.

Detectar anomalías o defectos en el material, valorando la repercusión en el artículo.

Realizar el marcado de plantillas o patrones, teniendo en cuenta la simetría de las mismas, sobre el material por distintos procedimientos, señalando puntos de unión, acabados de orillos, emplazamientos de adornos o fornituras, facilitando el ensamblaje posterior.

Realizar con habilidad y destreza las operaciones de corte, de forma ordenada, con pulcritud, precisión y seguridad, aplicando los procedimientos y técnicas adecuados.

Realizar, en su caso el rebajado de las piezas cortadas.

Comprobar la calidad de los componentes cortados de manera rigurosa y eficaz, corrigiendo las anomalías detectadas.

C4: Realizar operaciones de preparación y ensamblado, para la reparación de calzado a mano y/o máquina, de las piezas que hay que sustituir y complementos según modelo, aplicando criterios de seguridad.

CE4.1 Clasificar y describir las operaciones de preparación y ensamblaje en función del tipo de unión, medios y materiales que se van a utilizar.

CE4.2 Identificar y seleccionar procedimientos en función de determinados criterios de preparación para el ensamblaje y elementos de unión como: tipos de hilo, adhesivos, entre otros.

CE4.3 Realizar ejercicios de diferentes costuras de unión, a mano y a máquina de materiales, con habilidad, precisión, autonomía, con criterios estéticos y eficacia, a fin de lograr las condiciones requeridas de resistencia, flexibilidad y fijación, según especificaciones dadas.

CE4.4 Describir las operaciones de sustitución de componentes como cambrillones, tacones, suelas, tapas (filis) o prefabricados entre otras para sustituir los averiados.

CE4.5 Explicar las operaciones necesarias para el ensanche de interiores del calzado, especialmente en la zona de dedos, empeine y talón.

CE4.6 A partir de un caso práctico de preparación y ensamblado de componentes para la reparación de calzado:

Organizar las actividades conforme a la información técnica proporcionada.

Identificar y seleccionar máquinas, herramientas y útiles necesarios.

Preparar los componentes en base a los materiales que hay que ensamblar.

Realizar con habilidad y destreza las operaciones de ensamblado (cosido y/o pegado) de forma ordenada, con pulcritud, precisión y seguridad, aplicando los métodos y técnicas para cada tipo de unión.

Incorporar elementos auxiliares y ornamentales según tipo de calzado y reparación indicada.

Comprobar la calidad de los componentes ensamblados de manera rigurosa y eficaz, corrigiendo las anomalías detectadas.

CE4.7 A partir de un caso práctico de reparación de calzado, de acuerdo a la información técnica:

Organizar las actividades conforme a la información técnica proporcionada.

Identificar y seleccionar máquinas, herramientas y útiles necesarios.

Cambiar cambrillón o tacón por rotura despegando el tacón hasta la zona que permita la extracción del mismo y admita la nueva colocación.

Preparar y colocar suelas, tapas o filis, en horma para asentar las piezas que se va a poner, a mano o con prensa, aplicando criterios de seguridad.

Fresar las piezas montadas (tapas, filis y otros) no superando la línea que marca suela- tacón donde se asientan y se tiñen los cantos desgastados, con habilidad, destreza y normas de seguridad.

CE4.8 A partir de un caso práctico de ensanchado de interiores de calzado, de acuerdo a la información técnica:

Organizar las actividades conforme a la información técnica proporcionada.

Identificar y seleccionar máquina, herramientas y útiles necesarios.

Identificar la zona de dedos, empeine y/o talón que se quiere ensanchar.

Colocar el calzado en moldes metálicos aplicando presiones desde el interior para adaptarlo a las medidas previstas.

CE4.9 Identificar los riesgos primarios que pueden surgir en las operaciones de preparación y ensamblado para la reparación del calzado y describir las medidas preventivas adecuadas para la salud y la seguridad en el entorno de trabajo.

C5: Realizar las operaciones de acabado en la reparación de calzado para conferirle las características y aspecto de presentación final.

CE5.1 Clasificar los tipos más característicos de acabado en la reparación de calzado (tintado, ceras, pulido, brillo y otros), los medios y materiales que hay que utilizar y determinar las secuencias de operaciones.

CE5.2 A partir de un caso práctico de cambio de color de calzado en piel:

Organizar las operaciones de teñido conforme a la información recibida, los medios y materiales que hay que utilizar.

Identificar la tinte que debe aplicar.

Realizar la limpieza de la piel y dejar secar.

Realizar con habilidad y destreza la tinte comprobando que penetre en las arrugas que pueda tener.

Evitar que la tinta forme gotas.

Respetar el tiempo de secado, comprobando que la piel absorbe la tinta, después de cada mano de tinte.

CE5.3 A partir de un caso práctico de acabado en la reparación de calzado en piel y/o tejido:

Organizar las operaciones de acabado en la reparación conforme a la información recibida, los medios y materiales que hay que utilizar.

Realizar con habilidad y destreza las operaciones en el banco de finisaje de acuerdo a la información técnica y criterios de seguridad.

Realizar con habilidad y destreza las operaciones de acabado, aplicando las técnicas apropiadas en cada operación (pistola, cepillo, encerado, pulido y otros).

Realizar el acabado con autonomía, método, pulcritud, con criterio estético, seguridad y salud en el trabajo.

Comprobar la calidad del acabado del calzado reparado, comprobando entre otros la apariencia, solidez, así como los aspectos globales tales como pulcritud y uniformidad del color, corrigiendo las anomalías detectadas.

CE5.4 Identificar los riesgos primarios que pueden surgir en las operaciones de acabado en la reparación del calzado y describir las medidas preventivas adecuadas para la salud y la seguridad en el entorno de trabajo.

C6: Cumplimentar la información técnica necesaria.

CE6.1 Cumplimentar la documentación generada de manera clara, concreta y precisa.

CE6.2 Cumplimentar partes de incidencias y anomalías del proceso y del calzado reparado, para facilitar tareas posteriores.

CE6.3 Cumplimentar la documentación relacionada con la productividad, calidad y seguridad.

Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo: C2 respecto a CE 2.3 y CE2.4; C3 respecto a CE3.4; C4 respecto a CE4.6, CE4.7 y CE4.8; C5 respecto a CE5.2 y CE5.3; C6 respecto a CE6.1, CE6.2 y CE6.3.

Otras capacidades:

Finalizar el trabajo en los plazos establecidos.

Adaptarse a la organización integrándose en el sistema de relaciones técnico-profesionales.

Aprender nuevos conceptos o procedimientos y aprovechar eficazmente la formación utilizando los conocimientos adquiridos.

Contenidos:

Calzado:

Tipos de calzado: caballero, señora, infantil, bebé, especiales y de seguridad.

Reparación y acabado de calzado. Operaciones y procedimientos.

Fichas técnicas.

Extracción de patrones de componentes.

Juego de plantillas o patrones.

Materiales empleados en el reparado y mantenimiento de calzado:

Tejidos, pieles, cueros, laminados, sintéticos, polímeros. Tejidos: recubrimiento.

Soportes: accesorios y/o componentes prefabricados.

Hilos: grosor, resistencia, calidad.

Pegamentos y colas, siliconas y disolventes.

Materiales de reparación: filis, planchas, tapas, plantillas.

Características, conservación y seguridad en el uso. Adornos, fornituras y complementos auxiliares utilizados en calzado.

Productos de acabado (tinturas, ceras, pigmentos y otros).

Productos de limpieza y cuidado: cremas, grasas, tintes.

Máquinas y operaciones aplicadas en la reparación de calzado:

Máquinas de corte, ensamblaje y acabado.

Técnicas de corte: manual y convencional, presión y automático.

Parámetros del corte. Máquinas y herramientas.

Corte convencional: características y aplicaciones.

Secuencia de operaciones del corte convencional: destroz y afinar.

Preparación y extendido de pieles, tejidos y otros materiales.

Corte de los distintos materiales.

Ensamblaje por distintas técnicas: cosido, pegado y otros.

Acabado de componentes sueltos.

Acabado final del artículo.

Máquina de rebajar y dividir.

Máquina de hormas para ensanche. Aplicaciones.

Banco de finisaje, máquinas de cardar, máquina de pegar.

Máquinas auxiliares de dar adhesivo, sistemas de aspiración.

Mantenimiento de primer nivel de máquinas de reparación de calzado:

Manual de mantenimiento.

Mantenimiento preventivo y correctivo.

Fichas técnicas y manuales de mantenimiento.

Seguridad en los procedimientos de reparación de calzado:

Normas de seguridad.

Accidentes más comunes en las máquinas de acabado.

Equipos de protección individual.

Dispositivos de máquinas para la seguridad activa.

Requisitos básicos del contexto formativo:

Espacios e instalaciones:

Aula polivalente de un mínimo de 2 m² por alumno.

Taller de reparación de calzado y marroquinería de 90 m².

Perfil profesional del formador:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionadas con la reparación de calzado, que se acreditará mediante una de las formas siguientes:

Formación académica de Técnico Superior y de otras de igual o superior nivel relacionadas con este campo profesional.

Experiencia profesional de un mínimo de 3 años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

ANEXO CXL

CUALIFICACIÓN PROFESIONAL: CORTE, MONTADO Y ACABADO EN PELETERÍA

Familia Profesional: Textil, Confección y Piel

Nivel: 2

Código: TCP140_2

Competencia general: Cortar, ensamblar y acabar, mediante distintas técnicas, los componentes de artículos de peletería, con autonomía y responsabilidad, aplicando las técnicas y procedimientos necesarios para conseguir la cantidad y la calidad requerida, en las condiciones de seguridad, respeto al medio ambiente y plazos establecidos.

Unidades de competencia:

UC0441_2: Reconocer y clasificar materias primas y productos de peletería.

UC0442_2: Realizar el corte de pieles para peletería.

UC0443_2: Realizar el ensamblaje y montado de componentes de prendas y artículos de peletería.

UC0444_2: Realizar el acabado de artículos y prendas de peletería.

Entorno profesional:

Ámbito profesional: Desarrolla su actividad profesional en medianas, pequeñas empresas o talleres artesanos, de forma autónoma o por cuenta ajena, dedicado a la producción de prendas y accesorios de peletería.

Sectores productivos: Se ubica el sector textil, subsector de la industria de la confección y de la peletería.

Ocupaciones y puestos de trabajo relevantes:

Clasificador-combinador de pieles (peletería).

Extendedor-clavador de pieles (peletería).

Cortador de pieles (peletería).

Forrador-terminador de prendas de peletería.

Limpiador-restaurador de prendas de peletería.

Formación asociada: (570 horas).

Módulos Formativos:

MF0441_2: Materias y procesos de confección y productos de peletería (150 horas).

MF0442_2: Corte de pieles para peletería (150 horas).

MF0443_2: Ensamblaje y montado de prendas y artículos de peletería (180 horas).

MF0444_2: Acabado de artículos y prendas de peletería (90 horas).

UNIDAD DE COMPETENCIA 1: RECONOCER Y CLASIFICAR MATERIAS PRIMAS Y PRODUCTOS DE PELETERÍA

Nivel: 2

Código: UC0441_2

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP1: Identificar y diferenciar las características particulares de tendencias y estilos de prendas, y artículos en piel, así como los procesos de fabricación que los caracterizan.

CR1.1 Los artículos se identifican y relacionan con la evolución de las tendencias o estilos de moda.

CR1.2 La evaluación de los aspectos de estructura, de estética, calidad y funcionales permiten interpretar los artículos.

CR1.3 La evaluación del artículo facilita identificar el proceso productivo y materias que intervienen en el mismo y los factores que influyen en la calidad y coste de un producto.

RP2: Diferenciar los distintos tipos de pieles y cueros, sus procesos básicos de tratamiento y acabado, según su naturaleza y estructura, identificando sus propiedades, características y aplicaciones.

CR2.1 La observación de distintas pieles y cueros permite identificar su origen, características y estructura, por sus formas de presentación en relación con muestras de referencias.

CR2.2 Los procesos básicos de tratamiento y acabado de las pieles se identifican por su aspecto y características del acabado especificadas en la ficha técnica.

CR2.3 El análisis de muestras permite verificar las características de las pieles e identifica los defectos más comunes que se pueden presentar.

CR2.4 La interpretación de los datos del análisis de muestras se recoge en fichas técnicas, al objeto de clasificación y óptimo aprovechamiento.

RP3: Clasificar y seleccionar pieles y cueros, identificando el origen de los mismos, cualidades y defectos, para su aplicación en la fabricación de prendas y artículos.

CR3.1 Las pieles y cueros se clasifican por sus características en comparación con muestras de referencia, utilizando la simbología, terminología y unidades apropiadas.

CR3.2 Las pieles se seleccionan cotejando con modelo de referencia, características (dimensiones, espesor, y partidas o lotes, entre otras) y aplicación, para componer lotes para la fabricación de artículos, según ficha técnica.

CR3.3 Los defectos más comunes en las pieles se identifican por su origen, a consecuencia de fallos naturales y/o de procesos de producción, y de acuerdo con la orden de selección.

CR3.4 La ficha técnica debe recoger los datos de los lotes identificados para facilitar los posteriores planes de producción.

RP4: Identificar procesos básicos de fabricación de prendas y artículos en peletería, así como las secuencias de las operaciones que los caracterizan.

CR4.1 La descripción, características y parámetros de un producto se recogen en la ficha técnica de fabricación.

CR4.2 La ficha técnica establece los procedimientos (máquinas, útiles, herramientas, materias primas, entre

otros) asociados a las actividades que se realizan durante el proceso y la organización del trabajo.

CR4.3 La secuencia de las operaciones de las distintas fases determina el proceso, relacionándolas con las máquinas y equipos.

RP5: Diferenciar los productos textiles, según su naturaleza, estructura, y procesos básicos de fabricación, identificando sus propiedades, características y aplicaciones.

CR5.1 Los productos textiles se reconocen por sus distintas formas de presentación en comparación con muestras de referencia.

CR5.2 Los procesos básicos de fabricación, composición, formas de presentación y características se reconocen por las especificaciones técnicas de hilos y tejidos.

CR5.3 El análisis de muestras permite verificar las características de hilos y tejidos e identificar los defectos más comunes que se pueden presentar.

CR5.4 La interpretación de los datos del análisis de muestras se recoge en fichas técnicas.

RP6: Identificar los procesos básicos de limpieza y conservación de las prendas y artículos de peletería, en función de las características que se quieren mantener.

CR6.1 Reconocer los tratamientos de limpieza y conservación que se aplican a las pieles, a fin de conferirles unas determinadas características.

CR6.2 La interpretación y cumplimentación de la ficha técnica expresa las características finales del producto acabado.

CR6.3 La identificación de las condiciones de conservación y la aplicación de las mismas, permiten mantener en buen estado los artículos de piel.

Contexto profesional:

Medios de producción: Información del sector, muestras de pieles (conejo, astracán, potro, marmota, zorro, felinos y otras), hilos, tejidos y otros productos elaborados y semielaborados. Artículos de piel y combinaciones. Máquinas y equipos que entran en los procesos productivos (pasarela de bombos para todos los tratamientos, batanes o molinetas, máquinas de desengrase en seco, entre otros).

Productos y resultados: Pieles identificadas y clasificadas. Hilos, tejidos, no tejidos y productos semielaborados identificados.

Información utilizada o generada:

Utilizada: Legislación Comunitaria referente a sustancias y residuos peligrosos. Normativa española por la que se impone limitaciones al uso de ciertas sustancias peligrosas (Cromo VI). Normativa de pieles protegidas (CITES). Muestras físicas, fichas técnicas, soportes visuales, gráficos, sistemas informáticos. Esquemas de los procesos.

Generada: Fichas con resultados de análisis básicos y clasificaciones.

UNIDAD DE COMPETENCIA 2: REALIZAR EL CORTE DE PIELES
PARA PELETERÍA

Nivel: 2

Código: UC0442_2

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP1: Interpretar fichas técnicas y de producción para organizar el trabajo.

CR1.1 El producto y las tareas (seleccionar pieles, distribuir patrones y otras) se reconocen con la correcta interpretación de la ficha técnica.

CR1.2 La selección del procedimiento (útiles, herramientas, materias primas, entre otros), el proceso y la organización del trabajo se identifican con la interpretación de la ficha técnica.

CR1.3 Los materiales, útiles, máquinas y/o equipos que intervienen en la fase de corte del artículo, corresponden exactamente con los previstos en la ficha técnica.

RP2: Clasificar y sanear pieles y/o bodies, a fin de seleccionarlas por lotes que tengan homogeneidad.

CR2.1 La selección y agrupación de las pieles se determina por la similitud de la estructura y altura del pelo, tonalidades de color, brillo y tamaño.

CR2.2 El saneado consigue separar aquellas partes de la piel que no tienen la calidad requerida o no sirven para un proceso determinado de confección (colas, patas, manos, nucas).

CR2.3 Los subproductos extraídos se reutilizan en la confección de bodies de retalería.

RP3: Realizar el estudio del corte, a fin de optimizar el aprovechamiento de la piel.

CR3.1 La distribución de las pieles, en cada componente de la prenda o artículo, se realiza de la forma más idónea, en cuanto a la calidad y presentación de los productos y aprovechamiento de la materia prima.

CR3.2 El cálculo de las pieles necesarias se realiza en base a exigencias propias del patrón modelo, estado y características de las mismas (dimensiones, tonalidades y tipo de piel).

CR3.3 El tipo de corte (V, A, W, M o empalmes) y su forma de manipulación (manual o a máquina) se establece en función de la altura del pelo, tamaño de la piel y modelo que se va a confeccionar.

RP4: Realizar el corte de pieles, bodies y tejidos, a fin de obtener componentes de prenda no conformados o conformados.

CR4.1 Las herramientas y máquinas se preparan atendiendo a los requerimientos de la orden de corte y tipo de material a cortar.

CR4.2 El estirado previo al corte consigue la extensión óptima de la piel.

CR4.3 El estirado de las pieles se realiza en base a su grado de ductilidad, tolerancia y artículo que se va a fabricar.

CR4.4 El corte de pieles permite obtener el largo necesario para realizar el body, según patrón.

CR4.5 Por el lado del cuero se marca el punto medio de la piel y la disposición de las líneas de corte, así como los límites de los colores y las diferencias de altura del pelo.

CR4.6 El ancho de las tiras en el corte en «V» se determina atendiendo al modelo que se va a confeccionar.

CR4.7 El tipo de empalme (onda, pico, recto y otros) se realiza atendiendo al dibujo de la piel y a la dirección del pelo.

CR4.8 El corte de bodies, forros, nipsis o entretelas y bolsillos se realiza según patrón.

CR4.9 La utilización de máquinas de cortar pieles, cuchillas de corte y tijeras se realiza con precisión, eficacia, seguridad laboral y medioambiental.

RP5: Clavar y estirar pieles y bodies a fin de conferirles la forma del patrón.

CR5.1 Las pieles unidas se humedecen con agua y productos específicos por lado del cuero para ablandarlas y dejarlas suaves y flexibles.

CR5.2 El estirado de pieles y bodies permite obtener componentes de prenda conformados según patrón.

CR5.3 El estirado de pieles y componentes de prenda se realiza teniendo en cuenta la dirección del pelo, tipo de piel (tolerancias) y forma del patrón.

CR5.4 Las pieles estiradas se clavan, en general, con grapas específicas sobre planchas especiales de madera, con la forma deseada.

CR5.5 El tiempo de secado se cumple según el tipo de piel y temperatura, conservando la forma deseada después de su separación del tablero.

RP6: Realizar el mantenimiento de primer nivel y conservación de máquinas y herramientas de corte a fin de evitar irregularidades en el proceso y lograr la calidad del producto.

CR6.1 El mantenimiento de primer nivel se realiza según documentación técnica, instrucciones de la empresa y normas de seguridad.

CR6.2 Los fallos de los elementos, directamente productivos de las máquinas, se detectan correctamente, sustituyendo los elementos averiados o desgastados y reestableciendo las condiciones normales de funcionamiento de forma segura y eficaz.

CR6.3 La documentación generada en el mantenimiento es exacta y completa, contribuyendo a la identificación de los posibles fallos que puedan originarse con posterioridad.

CR6.4 Las necesidades de mantenimiento o supuestos de reparación que sobrepasan la responsabilidad asignada, se transmiten con prontitud al personal responsable.

RP7: Aportar la información técnica referente al trabajo realizado, resultados y calidad del producto, a fin de contribuir a los planes de producción y gestión de la calidad.

CR7.1 El registro de los datos permite su posterior tratamiento y análisis.

CR7.2 La correcta cumplimentación de la documentación técnica contribuye al flujo de información y al mantenimiento de la programación de producción.

CR7.3 La correcta anotación de incidencias y de no conformidades, facilita las posteriores tareas de revisión, reparación y clasificación, aportando criterios de mejora continua.

RP8: Actuar según el plan de seguridad y salud de la empresa, llevando a cabo acciones preventivas, correctivas y de mejora al nivel de sus atribuciones y según el plan de prevención de riesgos laborales y de contaminación (medio ambiente).

CR8.1 El plan de prevención de riesgos se interpreta correctamente identificando los derechos y deberes del empleado y la empresa, los riesgos laborales y medios de protección.

CR8.2 Los equipos y medios de prevención se identifican y se mantienen operativos.

CR8.3 Las zonas de trabajo y de almacén se mantienen en condiciones de limpieza, orden y seguridad.

CR8.4 La formación/información de las personas sobre el plan de emergencia de la empresa, se desarrolla mediante simulacros o entrenamientos periódicos, teniendo en cuenta procedimientos de paro de máquinas, de instalaciones y procedimientos de evacuación.

Contexto profesional:

Medios de producción: Mesa de corte. Mesa de clavado y secado. Máquina de corte, regla para cuadrar. Pistolas de clavado. Cuchillas de peletería. Cubetas, raspador, cepillos. Lápiz de marcar piel. Tizas.

Productos y resultados: Pieles saneadas. Pieles cuadradas o alargadas. Bodies. Prendas despiezadas.

Información utilizada o generada:

Utilizada: Fichas técnicas y de producción. Patrones. Manual de mantenimiento. Procedimiento de trabajo y de calidad. Manual de procedimiento y calidad. Normas de seguridad.

Generada: Consumo de materias y documentos donde se reflejan resultados de producción y calidad, incidencias y propuestas de mejora.

UNIDAD DE COMPETENCIA 3: REALIZAR EL ENSAMBLAJE Y MONTADO DE COMPONENTES DE PRENDAS Y ARTÍCULOS DE PELETERÍA

Nivel: 2

Código: UC0443_2

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP1: Interpretar fichas técnicas y de producción para organizar el trabajo de ensamblaje.

CR1.1 El producto y las tareas (preparación de componentes, tipo de unión y otras) se reconocen con la correcta interpretación de la ficha técnica.

CR1.2 La selección del procedimiento (útiles, herramientas, materias primas y otros), el proceso y la organización del trabajo se identifican con la correcta interpretación de la ficha técnica.

CR1.3 Los materiales, útiles, máquinas y/o equipos, que intervienen en la unión de pieles y el ensamblaje del artículo, corresponden exactamente con los previstos en la ficha técnica.

RP2: Cambiar, ajustar y reajustar los elementos de las máquinas de ensamblaje y montado, a fin de disponerlas para la producción.

CR2.1 La preparación de los elementos operadores de las máquinas se realiza por distintas técnicas, según ficha técnica y los materiales que hay que unir.

CR2.2 La preparación de las máquinas de unión, ensamblaje y montado, se logra verificando y regulando el estado de las mismas, conforme a las operaciones de prueba.

CR2.3 El procedimiento de preparación se realiza ordenadamente, aplicando criterios de seguridad personal y de los elementos de máquina, en el tiempo establecido por la empresa.

CR2.4 Las herramientas, útiles y aparatos de medición se utilizan con precisión y eficacia.

RP3: Realizar y controlar las operaciones de unión de alargues y empalmes de las pieles para conformar componentes, asegurando el óptimo funcionamiento de los medios de producción, flujo de materiales y la producción de artículos en piel, con la calidad prevista.

CR3.1 La unión de pieles saneadas se efectúa según la dirección del pelo y sin visibilidad de la puntada, con precisión y eficacia indicadas en ficha técnica.

CR3.2 Las costuras de alargues y empalmes se realizan teniendo en cuenta el largo de la tira y la identificación de aplomos, según secuencia establecida.

CR3.3 Las pieles alargadas se clasifican según modificaciones que puedan sufrir en el color o en la densidad del pelo uniendo las tiras según la técnica adecuada.

CR3.4 El manejo de las máquinas de unión se realiza con precisión, eficacia y atendiendo a las normas de salud laboral y medioambiental.

CR3.5 Los problemas de calidad y sus causas se identifican correctamente tomando las medidas correctivas oportunas, dentro de los límites de la responsabilidad asignada.

RP4: Realizar y controlar las operaciones de ensamblaje y montado de componentes, asegurando el óptimo funcionamiento de los medios de producción, flujo de materiales y la producción de artículos en piel, con la calidad prevista.

CR4.1 Las costuras de ensamblaje del cuerpo se efectúan según la dirección del pelo y sin visibilidad de la puntada, teniendo en cuenta el largo de la tira y la identificación de aplomos, con precisión, fantasía y sentido del conjunto, según secuencia establecida e indicadas en ficha técnica.

CR4.2 El acabado de piezas sobrepuestas y para cubrir costuras se prepara en sus diferentes modalidades.

CR4.3 Las fornituras (cremalleras, botones, broches, entre otras) se posicionan y se fijan en el lugar previsto y de forma adecuada, según la orden de producción.

CR4.4 Las operaciones de montado y forrado se realizan teniendo en cuenta el encaje de los aplomos y la correcta interpretación del modelo.

CR4.5 El manejo de las máquinas de piel se realiza con precisión, eficacia y seguridad.

CR4.6 Los problemas de calidad y sus causas se identifican correctamente, tomando las medidas correctivas oportunas, dentro de los límites de la responsabilidad asignada.

CR4.7 Los problemas de calidad que sobrepasan la responsabilidad asignada, se definen y transmiten con prontitud y exactitud al responsable pertinente.

RP5: Realizar el mantenimiento de primer nivel de máquinas, a fin de evitar paros o reestablecer la producción.

CR5.1 El mantenimiento de primer nivel se realiza según documentación técnica, instrucciones de la empresa y normas de seguridad.

CR5.2 Los fallos de los elementos directamente productivos de las máquinas se detectan correctamente, sustituyendo los elementos averiados o desgastados y reestableciendo las condiciones normales de funcionamiento, de forma segura y eficaz.

CR5.3 La documentación generada en el mantenimiento es exacta y completa.

CR5.4 Las necesidades de mantenimiento que sobrepasan la responsabilidad asignada, se transmiten con prontitud al personal responsable.

RP6 Aportar la información técnica referente al trabajo realizado, resultados y calidad del producto, a fin de contribuir a los planes de producción y gestión de la calidad.

CR6.1 El registro de los datos permite su posterior tratamiento y análisis.

CR6.2 La correcta cumplimentación de la documentación técnica contribuye al flujo de información y al mantenimiento de la programación de producción.

CR6.3 La correcta anotación de incidencias y de no conformidades, facilita las posteriores tareas de revisión, reparación y clasificación, aportando criterios de mejora continua.

RP7: Actuar según el plan de seguridad y salud de la empresa, llevando a cabo acciones preventivas, correctivas y de mejora al nivel de sus atribuciones y según el plan de prevención de riesgos laborales.

CR7.1 El plan de prevención de riesgos se interpreta correctamente identificando los derechos y deberes del empleado y la empresa, los riesgos laborales y medios de protección.

CR7.2 Los equipos y medios de prevención se identifican y se mantienen operativos.

CR7.3 Las zonas de trabajo y de almacén se mantienen en condiciones de limpieza, orden y seguridad.

CR7.4 La formación/información de las personas sobre el plan de emergencia de la empresa, se desarrolla mediante simulacros o entrenamientos periódicos, teniendo en cuenta procedimientos de paro de máquinas, de instalaciones y procedimientos de evacuación.

Contexto profesional:

Medios de producción: Máquina de coser en peletería. Máquinas de coser plana de pespunte recto, zig-zag, de recubrir (*overlock*). Equipos de preparación, ajuste y mantenimiento operativo de máquinas. Equipo de protección individual.

Productos y resultados: Cortes ensamblados y preparados para su posterior montaje o artículos ensamblados. Prendas y artículos de piel montados.

Información utilizada o generada:

Utilizada: Órdenes de fabricación y ficha técnica, patrones, modelos de prendas, prototipos, manual de procedimiento y calidad, manual de mantenimiento, normas de seguridad.

Generada: Consumo de materiales, documentos donde se reflejan resultados de producción y calidad, incidencias y propuestas de mejora.

UNIDAD DE COMPETENCIA 4: REALIZAR EL ACABADO DE ARTÍCULOS Y PRENDAS DE PELETERÍA

Nivel: 2

Código: UC0444_2

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP1: Interpretar fichas técnicas y de producción para organizar el trabajo.

CR1.1 El producto y las tareas (aplanar costuras, recuperar el volumen del pelo, planchar, entre otras) se reconocen con la correcta interpretación de la ficha técnica.

CR1.2 La selección del procedimiento (útiles, herramientas, materias primas y otros), el proceso y la organización del trabajo se identifican con la correcta interpretación de la ficha técnica.

CR1.3 Los materiales, útiles, máquinas y/o equipos, que intervienen en el acabado del artículo y/o prenda, corresponden exactamente con los previstos en la ficha técnica.

RP2: Preparar y regular las máquinas, productos y prendas, a fin de disponerlas para los tratamientos de acabado.

CR2.1 Los productos químicos preparados o seleccionados se adecuan al tipo de acabado, según ficha técnica y los materiales (piel y tejido) que hay que tratar.

CR2.2 La preparación y manipulación de productos químicos se realiza cumpliendo las normas de seguridad personal y medioambiental.

CR2.3 La preparación y regulación de las máquinas se adecua al tipo de piel y tratamiento a realizar, se consigue verificando y regulando el estado de las mismas, conforme a las operaciones de prueba.

CR2.4 El tiempo de realización se ajusta a los límites establecidos por la empresa.

RP3: Realizar tratamientos intermedios de las piezas de la prenda, a fin de conferirle las características, presentación y calidad prevista, asegurando el óptimo funcionamiento de los medios de producción y flujo de materiales.

CR3.1 Los tratamientos intermedios se realizan para eliminar los pelos sueltos, flexibilizar la piel, aplanar costuras, cepillar y/o planchar para devolver al pelo su aspecto original, según la calidad prevista.

CR3.2 El análisis del estado de la piel permite determinar la conveniencia de otros tratamientos específicos (tintado, limpieza, entre otros)

CR3.3 El tiempo de realización de los tratamientos intermedios se ajusta a los límites establecidos por la empresa.

CR3.4 Los problemas de calidad y sus causas se identifican correctamente, tomando las medidas correctivas oportunas, dentro de los límites de la responsabilidad asignada.

RP4: Realizar los tratamientos de acabados de prendas, a fin de conferirle las características, presentación y calidad prevista, asegurando el óptimo funcionamiento de los medios de producción y flujo de materiales.

CR4.1 El tratamiento de acabado confiere a las prendas y artículos de piel la calidad prevista.

CR4.2 El bombeado y vaporizado permite la limpieza de la prenda, desenredado del pelo y proporciona suavidad, elasticidad y brillo previsto, respetando las normas de seguridad.

CR4.3 El planchado de la prenda elimina las arrugas y proporciona el conformado previsto.

CR4.4 El tiempo de realización de los tratamientos de acabados se ajusta a los límites establecidos por la empresa.

CR4.5 Los problemas de calidad que sobrepasan la responsabilidad asignada, se definen y transmiten con prontitud y exactitud al responsable pertinente.

RP5: Identificar, etiquetar y clasificar las prendas y artículos de peletería para facilitar su almacenaje y comercialización.

CR5.1 El etiquetado cumple la normativa legal de carácter nacional o internacional (ITFF).

CR5.2 La etiqueta en las prendas o artículo está sujeta de forma segura y contiene la denominación científica del animal del que procede la piel o combinación de varias especies.

CR5.3 El etiquetado de la prenda debe contener la información correcta de las características de la misma (referencia, tipo de prendas, materiales de que esta compuesto, conservación).

RP6: Realizar el mantenimiento de primer nivel de máquinas, a fin de evitar paros o reestablecer la producción.

CR6.1 El mantenimiento de primer nivel se realiza según documentación técnica, instrucciones de la empresa y normas de seguridad.

CR6.2 Los fallos de los elementos directamente productivos de las máquinas se detectan correctamente, sustituyendo los elementos averiados o desgastados y reestableciendo las condiciones normales de funcionamiento, de forma segura y eficaz.

CR6.3 La documentación generada en el mantenimiento es exacta y completa.

CR6.4 Las necesidades de mantenimiento que sobrepasan la responsabilidad asignada, se transmiten con prontitud al personal responsable.

RP7: Aportar la información técnica necesaria referente al trabajo realizado, resultados y calidad del producto, a fin de contribuir, a su nivel, a los planes de producción y gestión de la calidad.

CR7.1 Los datos recogidos, acerca del trabajo realizado en su área de responsabilidad, se cumplimentan en el tiempo requerido, aportando resultados y calidad del producto, de acuerdo con los procedimientos de la empresa.

CR7.2 La cumplimentación de la información, según criterios de la empresa, contribuye al flujo de la misma y al mantenimiento de la programación de producción.

CR7.3 La correcta anotación de incidencias y de no conformidades, facilita las posteriores tareas de revisión, reparación y clasificación, aportando criterios de mejora continua.

CR7.4 La información aporta criterios para la mejora continua de la calidad del proceso y del producto.

RP8: Actuar según el plan de prevención de riesgos laborales y de la salud, llevando a cabo las acciones preventivas establecidas en el mismo y proponiendo, en el marco de sus atribuciones, las acciones que puedan mejorar los niveles de protección establecidos.

CR8.1 El plan de prevención de riesgos se interpreta correctamente, identificando los derechos y deberes del empleado y la empresa, los riesgos laborales y medios de protección que hay que utilizar.

CR8.2 Los equipos y medios de protección individual se identifican, se mantienen operativos y se utilizan según lo establecido en las normas de seguridad.

CR8.3 Las zonas de trabajo y de almacén se mantienen en condiciones de limpieza, orden y seguridad.

CR8.4 La formación/información de las personas sobre el plan de emergencia de la empresa, se desarrolla mediante simulacros o entrenamientos periódicos, teniendo en cuenta procedimientos de paro de máquinas, de instalaciones y procedimientos de evacuación.

Contexto profesional

Medios de producción: Compresor. Vaporizador, pistola de tinte. Cardas y peines. Plancha industrial y manual. Máquina de bombear. Productos de lustre y tintes. Equipos de preparación, ajuste y mantenimiento operativo de máquinas. Equipo de protección individual.

Productos y resultados: Prendas de peletería acabadas.

Información utilizada o generada:

Utilizada: Órdenes de fabricación y ficha técnica, prototipo. Manual de procedimientos y calidad. Manual de mantenimiento. Normas de seguridad.

Generada: Consumo de materiales y documentos donde se reflejan resultados de producción y calidad, incidencias y propuestas de mejora.

Módulo formativo 1: Materias y procesos de confección y productos de peletería

Nivel: 2.

Código: MF0441_2.

Asociado a la UC: Reconocer y clasificar materias primas y productos de peletería.

Duración: 150 horas.

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Analizar y evaluar prendas y artículos de peletería en sus diferentes aspectos.

CE1.1 Evaluar un artículo en todos sus aspectos: estructurales, estéticos, de calidad y funcionales, con el rigor requerido y aplicando las técnicas de control pertinentes.

CE1.2 Definir las características y parámetros de la prenda o artículo de peletería y fornituras en función de sus exigencias estructurales, estéticas, de calidad, uso y presentación.

CE1.3 Enumerar los factores que influyen en el coste total de una prenda o artículo, con el objeto de adoptar las medidas oportunas durante el proceso de fabricación.

C2: Analizar y describir los procesos de fabricación de prendas y artículos de peletería.

CE2.1 Relacionar las fases de fabricación de prendas y artículos de peletería (corte, unión de pieles, ensamblado y acabado) con los productos de entrada y salida.

CE2.2 Describir las secuencias de operaciones del proceso (desde el patronaje al acabado) según producto, relacionándolas con las máquinas y equipos que se van a utilizar.

CE2.3 Diferenciar/describir máquinas y equipos, útiles y herramientas e instalaciones y medios auxiliares para la fabricación de un producto determinado.

CE2.4 Comparar un proceso artesano/industrial de fabricación, convenientemente caracterizado, con el que es posible realizar en el taller del centro formativo.

CE2.5 A partir de un supuesto práctico para fabricar un producto de piel:

Recopilar y ordenar la información pertinente para la realización del artículo.

Definir las características y parámetros del artículo y las fornituras en función de sus exigencias estructurales, estéticas, de calidad, uso y presentación.

Establecer la secuencia de operaciones de las fases (corte, unión de pieles, ensamblado y acabados) y seleccionar las máquinas, herramientas y útiles adecuados, indicando el tiempo total aproximado que requiere su realización.

Ajustar las características del artículo a las normas técnicas específicas en vigor.

Valorar la viabilidad de su realización de acuerdo con las condiciones del supuesto, fundamentalmente en lo referente a medios de producción, secuencia de operaciones, técnicas, materiales, características del artículo y presentación final, así como el plan de acción previsto.

CE2.6 Enumerar e interpretar la información técnica necesaria para definir un producto dado de confección de peletería y establecer los procesos de fabricación correspondientes.

C3: Distinguir materiales textiles más significativos y su relación con las características del artículo de peletería que se va a fabricar.

CE3.1 Reconocer, por procedimientos sencillos, materiales textiles (hilos, accesorios, complementos, forrería, entre otros)

CE3.2 Describir distintos tipos de tejidos y sus aplicaciones en la confección de artículos de peletería.

CE3.3 Valorar las repercusiones de los defectos y anomalías más frecuentes de los tejidos que inciden en las características finales del producto.

CE3.4 Indicar el comportamiento de los distintos tejidos en los respectivos procesos de manufacturación en que intervienen y al uso.

CE3.5 A partir de muestras de hilos y tejidos para aplicar en artículos de peletería:

Identificar las características y parámetros que se deben comprobar o medir.

Medir, a su nivel, los parámetros con los instrumentos y procedimientos adecuados, expresando los resultados en las unidades procedentes.

Interpretar y cumplimentar fichas técnicas que expresen datos característicos de muestras de materias textiles.

C4: Analizar, por procedimientos sencillos, las propiedades y características de las pieles y cueros, a fin de identificarlos.

CE4.1 Reconocer los distintos tipos de pieles y cueros según su naturaleza y describir sus características y propiedades.

CE4.2 Expresar las características y parámetros de las pieles y cueros con la terminología, medidas y unidades propias.

CE4.3 A partir de muestras de pieles y cueros:

Identificar las características y parámetros que deben comprobar o medir.

Medir los parámetros con los instrumentos y procedimientos adecuados, expresando los resultados en las unidades procedentes.

Interpretar y cumplimentar fichas técnicas que expresen datos característicos de muestras de pieles y cueros.

C5: Relacionar las propiedades de las pieles y cueros con los procesos de fabricación o tratamientos que los han originado.

CE5.1 Describir los procesos básicos de manipulación de pieles y cueros, indicando los productos de entrada y salida y comparar las características de ambos.

CE5.2 Identificar los criterios que orientan la selección de las pieles en bruto para ser transformadas en pieles acabadas.

CE5.3 Identificar los criterios que orientan la selección del tratamiento y acabado que hay que realizar en las pieles y cueros, a fin de conferirles unas determinadas características.

CE5.4 Identificar los defectos más comunes en pieles y cueros debidos a fallos naturales o derivados en sus procesos de fabricación o tratamiento.

C6: Distinguir los tipos de pieles más significativas y su aplicación en la confección de distintos artículos que se pueden fabricar.

CE6.1 Describir distintos tipos de pieles y sus aplicaciones en la confección de artículos.

CE6.2 Clasificar las pieles acabadas de acuerdo con el tamaño, grosor y defectos.

CE6.3 Valorar las repercusiones de los defectos y anomalías más frecuentes de las pieles que inciden en las características finales del producto.

CE6.4 Indicar el comportamiento de las distintas pieles en los respectivos procesos de manufacturación en que intervienen y al uso.

C7: Distinguir los procesos básicos de limpieza y conservación de las prendas y artículos de peletería, en función de las características que se quieren mantener.

CE7.1 Reconocer los tratamientos de limpieza y conservación que se aplican a las pieles, a fin de conferirles unas determinadas características.

CE7.2 Interpretar y cumplimentar la ficha técnica expresa las características finales del producto acabado.

CE7.3 Identificar las condiciones de conservación que permiten mantener en buen estado los artículos de piel a lo largo de su uso.

CE7.4 A partir de un supuesto de limpieza o conservación de prenda o artículo, bien definido:

Interpretar y cumplimentar fichas técnicas que expresen los datos de la prenda o artículo.

Identificar el tratamiento más adecuado que se debe aplicar.

Medidas que se deben recomendar para su conservación.

Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo: C2 respecto al CE2.5; C3 respecto al CE3.5; C4 respecto al CE4.3; C6 respecto al CE6.2, CE6.3 y CE6.4; C7 respecto al CE7.4.

Otras competencias:

Emplear tiempo y esfuerzo en ampliar conocimientos e información complementaria.

Reconocer el proceso productivo de la organización.

Demostrar cierta autonomía en la resolución de pequeñas contingencias relacionadas con su actividad.

Contenidos:

Hilos y tejidos:

Esquema general de los procesos de obtención de hilos.

Procedimientos de identificación de hilos.

Tejidos de calada, punto, técnicos, telas no tejidas, recubrimientos e inteligentes.

Estructuras y características fundamentales.

Esquemas de los procesos de obtención.

Procedimientos de identificación de tejidos.

Ennoblecimiento textil:

Tipos de tratamientos: blanqueo, tinte, estampación, aprestos y acabados.

Características y propiedades conferidas a los productos textiles.

Esquema general de los procesos de ennoblecimiento.

Identificación y manipulación de materias textiles:

Presentación comercial.

Normas de identificación.

Simbología y nomenclatura.

Condiciones de almacenamiento, conservación y manipulación de materias textiles.

Naturaleza y características de la piel y el cuero:

Estructura y partes de la piel.

Tipos de pieles.

Fauna utilizada en peletería (rebaño, trampeo o caza y granjas).

Pieles protegidas (CITES).

Esquema del proceso de curtidos.

Características y propiedades de las pieles curtidas.

Aplicaciones.

Procedimientos de identificación de las pieles curtidas y aplicaciones.

Principales defectos de las pieles.

Procedimientos de tratamientos del pelo (despizado, rasado, estampado).

Manipulación y clasificación de pieles:

Clasificación comercial de las pieles por sus calidades.

Procedimientos de conservación.

Limpieza y mantenimiento de las pieles.

Industria de la confección prendas y artículos de peletería:

Características y estructura del sector. Actividades.

Estructura funcional de la industria de la peletería.

Evolución, tendencias y estilos.

Patrones componentes de una prenda o artículo.

Descomposición de los componentes de un producto.

Fornituras, complementos y productos secundarios y auxiliares.

Características que determinan el confort y la calidad de los distintos productos en base a su aplicación o uso.

Verificación de prendas y artículos.

Métodos de fabricación:

Sistemas de organizar la producción.

Sistemas de fabricación en función del artículo.

Fases del proceso de fabricación.

Diagrama de recorrido.

Esquema de los procesos de fabricación de auxiliares.

Control de calidad. La calidad en la fabricación:

Normativa legal de carácter nacional o internacional (ITF).

Parámetros que se controlan en el proceso.

Control del producto final.

Requisitos básicos del contexto formativo:

Espacios e instalaciones:

Aula polivalente de un mínimo de 2 m² por alumno.

Laboratorio de ensayos de 60 m².

Taller de confección de peletería de 100 m².

Perfil profesional del formador:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionadas con el reconocimiento de materias primas y productos de peletería, que se acreditará mediante una de las formas siguientes:

Formación académica de Ingeniero Técnico y de otras de igual o superior nivel relacionadas con este campo profesional.

Experiencia profesional de un mínimo de 3 años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

Módulo formativo 2: Corte de pieles para peletería

Nivel: 2.

Código: MF0442_2.

Asociado a la UC: Realizar el corte de pieles para peletería.

Duración: 150 horas.

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Analizar y describir los procesos de corte de pieles que componen diferentes tipos de artículos, según modelo y/o patrones.

CE1.1 Describir las diferentes técnicas de corte básicas que se utilizan en el proceso de corte en peletería.

CE1.2 Describir las operaciones previas al proceso de corte, así como los materiales y máquinas/equipos que intervienen.

CE1.3 Interpretar la información técnica del proceso de corte de pieles: tipos, técnicas y procedimientos a seguir en función del material y de la orden de producción.

CE1.4 Comparar un proceso de corte en piel de pelo en un taller de peletería con el corte realizado en el taller de formación, a fin de obtener información sobre organización, funcionamiento, escala productiva y producción.

C2: Realizar la clasificación, selección y saneado de pieles y/o bodies en función del artículo que se va a confeccionar.

CE2.1 Describir las formas de seleccionar las pieles para un artículo según tendencias de moda.

CE2.2 Identificar las técnicas de agrupación de pieles según su estructura y altura de pelo, tonalidades de color, brillo y tamaño.

CE2.3 Identificar técnicas de combinación de pieles de peletería.

CE2.4 Identificar las partes de la piel que no tienen la calidad requerida o no sirven para un proceso determinado de confección (colas, patas, manos, nucas).

CE2.5 Identificar los subproductos de peletería que se reutilizan en la confección de bodies de retalería o piel entera.

CE2.6 A partir de un caso práctico de selección de pieles, según modelo:

Realizar la selección de las pieles.

Agrupar las pieles semejantes para confeccionar una pieza determinada.

C3: Realizar el estudio del corte a partir del reconocimiento de plantillas y/o patrones, para optimizar el aprovechamiento de la piel.

CE3.1 Identificar los tipos de cortes (V, A, W, M o empalmes) y su forma de manipulación (manual o a máquina) en función de la altura del pelo, tamaño de la piel y modelo a confeccionar.

CE3.2 Realizar el cálculo de las pieles necesarias en base a exigencias propias del patrón modelo, estado y características de las mismas (dimensiones, tonalidades y tipo de piel).

CE3.3 Realizar la ubicación de las pieles de la manera más idónea posible en cada componente de la prenda o artículo.

C4: Ajustar las máquinas y útiles de preparación y corte, conforme a la técnica que se va a utilizar y a las exigencias de los materiales.

CE4.1 Interpretar la información y manuales de máquina y útiles de corte en lo referente a funcionamiento, puesta a punto y mantenimiento operativo de primer nivel.

CE4.2 Clasificar y describir las máquinas, equipos, programas informáticos, útiles y herramientas implicados en el proceso de preparación y corte.

CE4.3 A partir de un caso práctico, de preparación de máquinas:

Realizar el montaje y desmontaje; lubricación y limpieza; regulación y ajuste, según procedimientos y técnicas habituales.

Resolver anomalías de primer nivel de mantenimiento en piezas y elementos de máquina, valorando el daño e identificando causas que las provocan.

Realizar la preparación de las máquinas y útiles que intervienen en el proceso de corte, con autonomía, orden, método y adecuación a la técnica y al tipo de material,

cumpliendo las normas de seguridad y salud en el trabajo.

C5: Realizar el corte de pieles, bodies y tejidos, a fin de obtener componentes de prendas no conformados o conformados.

CE5.1 Identificar las operaciones necesarias que se pueden realizar para recuperar el grado de ductilidad en función del artículo.

CE5.2 Realizar el mojado y estiramiento de las pieles en función de su grado de ductilidad y artículo.

CE5.3 Interpretar cual es la extensión óptima de la piel para obtener la medida necesaria según patrón.

CE5.4 Realizar el marcado de la piel por el lado del cuero, centrandolo en punto medio de la piel y las diferentes líneas en V, S, ondas o picos, atendiendo al modelo de confección y tipo de piel de que se trate.

CE5.5 Realizar el corte que se atiene a patrón de forros, nipies, entretelas e incluso bodies, teniendo en cuenta la dirección del pelo o diseño de tejido.

C6: Realizar el humedecido, clavado y estirado de pieles y bodies, a fin de conferirles la forma del patrón.

CE6.1 Identificar las operaciones que se pueden aplicar a las pieles para adquirir la forma deseada.

CE6.2 Realizar el humedecido y estirado clavando las pieles o bodies para que le permita obtener el tamaño para conformar el patrón sin añadidos posteriores y con exactitud.

CE6.3 Realizar estas operaciones teniendo en cuenta, además, la dirección del pelo, tipo de piel (elasticidad) y forma del patrón.

CE6.4 Realizar el secado de la piel o bien de forma natural dándole el tiempo que exige o acelerando su secado con lámparas de infrarrojos en mesas de volquete.

C7: Complimentar la información técnica generada durante la fase de corte.

CE7.1 Complimentar la documentación generada de manera clara, concreta y precisa.

CE7.2 Complimentar partes de incidencias y anomalías del proceso y del producto, para facilitar tareas posteriores.

CE7.3 Complimentar la documentación relacionada con la productividad, calidad y seguridad, para contribuir a la mejora de la empresa.

Capacidades cuya adquisición deba completada en un entorno real de trabajo: C2 respecto al CE2.6; C3 respecto al CE3.2 y CE3.3; C4 respecto al CE4.3; C5 respecto al CE5.2, CE5.4 y CE5.5; C6 respecto al CE6.2, CE6.3 y CE6.4; C7 respecto a CE7.1, CE7.2 y CE7.3.

Otras competencias:

Cumplir con las normas de correcta producción. Demostrar cierta autonomía en la resolución de pequeñas contingencias relacionadas con su actividad.

Mantener el área de trabajo con el grado apropiado de orden y limpieza.

Contenidos:

Sistemas de corte:

Clasificación de pieles para el corte.

Corte. Tipos y características. Aplicaciones.

Parámetros según el método en el proceso de unión.

Aplicaciones.

Normas técnicas de corte.

Criterios de calidad a aplicar en virtud del método de corte.

Documentación técnica. Aplicaciones.

Máquinas, útiles y accesorios de corte:

Clasificación. Función y operaciones básicas.

Organos, elementos y accesorios. Regulación y ajuste.

Factores influyentes.

Máquinas de grapar. Tipos y aplicaciones. Regulación y programación.

Máquinas auxiliares. Tipos y aplicaciones.

Mesa de secado con tablero de volquete.

Operaciones y procedimientos en el corte:

Humedecido.

Clavado.

Secado.

Aplicación de patrón.

Refilado.

Mantenimiento de primer nivel de máquinas, útiles y accesorios de corte:

Manual de mantenimiento.

Mantenimiento preventivo y correctivo.

Equipo de protección individual.

Seguridad en los procedimientos de corte de pieles:

Accidentes más comunes en las máquinas de corte.

Equipos de protección individual.

Dispositivos de máquinas para la seguridad activa.

Sistemas de transporte en empresas de peletería:

Tipos y aplicaciones.

Distribución de componentes por artículos o conjunto de artículos.

Requisitos básicos del contexto formativo:

Espacios e instalaciones:

Aula polivalente de un mínimo de 2 m² por alumno.

Taller de confección de peletería de 100 m².

Perfil profesional del formador:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionadas con el corte de pieles para peletería, que se acreditará mediante una de las formas siguientes:

Formación académica de Técnico Superior y de otras de igual o superior nivel relacionadas con este campo profesional.

Experiencia profesional de un mínimo de 3 años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

Módulo formativo 3: Ensamblaje y montado de prendas y artículos de peletería

Nivel: 2.

Código: MF0443_2.

Asociado a la UC: Realizar el ensamblaje y montado de componentes de prendas y artículos de peletería.

Duración: 180 horas.

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Analizar y describir los procesos industriales de ensamblaje de componentes de diferentes tipos de artículos de piel según modelo y patrones.

CE1.1 Interpretar la información técnica del proceso de ensamblaje: tipos de unión y procedimientos a seguir en función del material y de la orden de producción.

CE1.2 Describir las operaciones del proceso de ensamblaje relacionándolas con el flujo de entrada de componentes, materiales complementarios y máquinas/equipos que intervienen.

CE1.3 Comparar el proceso industrial de ensamblaje con el ensamblaje realizado en el taller de formación, a fin de obtener información sobre organización, funcionamiento, escala productiva y producción.

C2: Ajustar las máquinas de preparación y de ensamblaje, conforme al tipo de unión a efectuar y a las exigencias de los materiales.

CE2.1 Interpretar la información y manuales de máquina en lo referente a funcionamiento, puesta a punto y mantenimiento operativo de primer nivel.

CE2.2 Clasificar y describir las máquinas, equipos, programas informáticos, útiles y herramientas implicados en el proceso de preparación y ensamblaje.

CE2.3 A partir de un caso práctico, de preparación de máquinas:

Realizar el montaje y desmontaje, lubricación y limpieza, regulación, ajuste y carga de programas informáticos, según procedimientos y técnicas habituales.

Resolver anomalías de primer nivel de mantenimiento en piezas y elementos de máquina, valorando el daño e identificando causas que las provocan.

Realizar la preparación de las máquinas que intervienen en el proceso de ensamblaje, con autonomía, orden, método y adecuación al tipo de unión y material, cumpliendo las normas de seguridad y salud en el trabajo.

C3: Realizar operaciones de preparación, a mano y a máquina, de los componentes de piel que se va a ensamblar según modelo y patrón.

CE3.1 Identificar máquinas herramientas y/o útiles requeridos para las distintas operaciones de preparación de componentes.

CE3.2 Describir las operaciones de preparación previas al ensamblaje de las piezas.

CE3.2 A partir de un caso práctico de preparación de componentes:

Organizar las actividades de preparación con arreglo a la información técnica, tipo de preparación, medios y materiales a utilizar, concretando la secuencia de operaciones.

Realizar con habilidad y destreza las operaciones de preparación aplicando métodos y técnicas según recursos disponibles, con exactitud a la forma y tamaño de los patrones.

Verificar la calidad de la preparación de componentes y de los aspectos globales del proceso de ensamblaje, corrigiendo las anomalías detectadas.

Realizar la preparación de componentes que se van a ensamblar, con autonomía, método, pulcritud, con criterio estético y seguridad y salud en el trabajo.

C4: Ensamblar a mano o a máquina diferentes tipos de artículos de piel y/o tejido según el modelo y patrón.

CE4.1 Clasificar y describir los sistemas de ensamblaje en función del tipo de unión, de artículo, medios y materiales a utilizar.

CE4.2 Seleccionar tipos de materiales de unión en virtud del tipo de ensamblaje (componentes y proceso) a efectuar: tipos de hilo, costuras, entre otras.

CE4.3 A partir de un caso práctico debidamente caracterizado:

Organizar las actividades de ejecución del ensamblado de acuerdo a la información técnica, tipo de unión y artículo, medios y materiales que se van a utilizar, concretando la secuencia de operaciones.

Realizar con habilidad y destreza las operaciones de ensamblaje aplicando los métodos y técnicas para cada tipo de unión.

Verificar la calidad del ensamblaje y de los aspectos globales del proceso corrigiendo las anomalías detectadas.

Realizar el ensamblaje con autonomía, método, pulcritud, con criterio estético y seguridad y salud en el trabajo.

C5: Complimentar la información técnica necesaria.

CE5.1 Complimentar la documentación generada de manera clara, concreta y precisa.

CE5.2 Complimentar partes de incidencias y anomalías del proceso y del producto, para facilitar tareas posteriores.

CE5.3 Complimentar la documentación relacionada con la productividad, calidad y seguridad, para contribuir a la mejora de la empresa.

Capacidades cuya adquisición deba completada en un entorno real de trabajo: C2 respecto al CE2.3; C3 respecto al CE3.2; C4 respecto al CE4.3; C5 respecto al CE5.1, CE5.2 y CE5.3.

Otras capacidades:

Responsabilizarse del trabajo que desarrolla. Cumplir con las normas de correcta producción.

Mantener el área de trabajo con el grado apropiado de orden y limpieza.

Contenidos:

Sistemas de ensamblaje en peletería:

Puntada y costuras. Clasificación, terminología y representación gráfica.

Parámetros de la costura. Aplicaciones.

Clasificación de métodos y características de los mismos.

Parámetros según el método y proceso de unión. Aplicaciones.

Hilos. Tipos y características. Aplicaciones.

Operaciones de preparación de componentes de piel al ensamblaje de artículos.

Normas técnicas de ensamblaje.

Criterios de calidad a aplicar en virtud del método de ensamblaje.

Documentación técnica. Aplicaciones.

Máquinas, útiles y accesorios de ensamblaje en peletería:

Máquinas de coser. Clasificación, Función y operaciones básicas. Organos, elementos y accesorios.

Regulación y ajuste. Factores influyentes.

Máquinas de ciclo variable. Tipos y aplicaciones.

Máquinas de disco. Tipos y aplicaciones.

Máquinas de nipiado. Tipos y aplicaciones.

Operaciones y procedimientos: cosido.

Operaciones y procedimientos de unión o cosido en peletería:

Preparación de pieles cortadas.

Uniones por cosido. Tipos y clasificación.

Mantenimiento de primer nivel de máquinas, útiles y accesorios de unión o cosido en peletería:

Manual de mantenimiento.

Mantenimiento preventivo y correctivo.

Equipo de protección individual.

Seguridad y medio ambiente en los procedimientos de unión o cosido de pieles:

Accidentes más comunes en las máquinas de ensamblaje.

Equipos de protección individual.

Dispositivos de máquinas para la seguridad activa.

Normas de seguridad medioambiental relacionadas con el sector.

Sistemas de transporte en empresas de peletería:

Tipos y aplicaciones.

Distribución de componentes por artículos o conjunto de artículos.

Requisitos básicos del contexto formativo:

Espacios e instalaciones:

Aula polivalente de un mínimo de 2 m² por alumno.

Taller de confección de peletería de 100 m².

Perfil profesional del formador:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionadas con el ensamblaje de piezas de pieles de pelo, que se acreditará mediante una de las formas siguientes:

Formación académica de Técnico Superior y de otras de igual o superior nivel relacionadas con este campo profesional.

Experiencia profesional de un mínimo de 3 años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

Módulo formativo 4: Acabado de artículos y prendas de peletería

Nivel: 2.

Código: MF0444_2.

Asociado a la UC: Realizar el acabado de artículos y prendas de peletería.

Duración: 90 horas.

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Analizar y describir los procesos de acabados de diferentes tipos de artículos de piel según su origen.

CE1.1 Interpretar la información técnica del proceso de acabado identificando los procedimientos a seguir en función de la piel y de la orden de producción.

CE1.2 Describir las operaciones de acabado que se puede realizar en los artículos o prendas de piel y otros materiales, así como los productos y máquinas/equipos que intervienen.

CE1.3 Comparar el proceso industrial de acabado con el acabado que se realiza en el taller de formación, a fin de obtener información sobre organización, funcionamiento, escala productiva y producción.

C2: Ajustar las máquinas de preparación y de acabado, conforme a las exigencias de los materiales.

CE2.1 Interpretar la información y manuales de máquina en lo referente a funcionamiento, puesta a punto y mantenimiento operativo de primer nivel.

CE2.2 Clasificar y describir las máquinas, equipos, programas informáticos, útiles y herramientas implicados en el proceso de preparación y acabado.

CE2.3 A partir de un caso práctico, de preparación de máquinas:

Realizar el montaje y desmontaje, lubricación y limpieza, regulación, ajuste y carga de programas informáticos, según procedimientos y técnicas habituales.

Resolver anomalías de primer nivel de mantenimiento, en piezas y elementos de máquina valorando el daño e identificando causas que las provocan.

Realizar la preparación de las máquinas que intervienen en el proceso de acabado, con autonomía, orden, método y adecuación al tipo de piel, cumpliendo las normas de seguridad y salud en el trabajo.

C3: Realizar el acabado de diferentes artículos de peletería según modelo y patrón.

CE3.1 Clasificar los tipos más característicos de acabado de peletería en función del artículo que se va a tratar, los medios y materiales que hay que utilizar y determinar las secuencias de operaciones.

CE3.2 Identificar las operaciones de limpieza, planchado, acabado y repasado en función de las características del artículo.

CE3.3 A partir de un caso práctico de acabado de un artículo de peletería, bien definido:

Organizar las actividades de ejecución del acabado conforme a la información recibida, el artículo que se va a tratar, los medios y materiales que hay que utilizar, concretando el tipo de acabado y la secuencia de operaciones.

Realizar, con habilidad y destreza, las operaciones de acabado, aplicando las técnicas apropiadas.

Realizar el acabado limpieza, planchado y acabado con autonomía, método, pulcritud, con criterio estético, seguridad y salud en el trabajo

Realizar operaciones de acabados para la presentación final (etiquetas, embolsado), en función del artículo, con habilidad y destreza, de manera metódica, con pulcritud, buen gusto y seguridad, por los procedimientos y técnicas habituales.

Verificar la calidad del acabado de los distintos elementos (apariciencia, ausencia de irregularidades) y de los aspectos globales (pulcritud, uniformidad de color) y el tiempo empleado en cada operación, corrigiendo las anomalías detectadas y con la calidad requerida.

C4: Cumplimentar la información técnica necesaria.

CE4.1 Cumplimentar la documentación generada de manera clara, concreta y precisa.

CE4.2 Cumplimentar partes de incidencias y anomalías del proceso y del producto, para facilitar tareas posteriores.

CE4.3 Cumplimentar la documentación relacionada con la productividad, calidad y seguridad para contribuir a la mejora de la empresa.

Capacidades cuya adquisición deba completada en un entorno real de trabajo: C2 respecto al CE2.3; C3 respecto al CE3.3; C4 respecto a CE4.1, CE4.2 y CE4.3.

Otras capacidades:

Responsabilizarse del trabajo que desarrolla.

Cumplir con las normas de correcta producción.

Mantener el área de trabajo con el grado apropiado de orden y limpieza.

Contenidos:

Operaciones de acabado en peletería:

Limpieza, planchado. Características y parámetros.

Acabado y repasado. Características y parámetros.

Cualidades que hay que conferir y aplicaciones.

Máquinas, útiles y accesorios de acabados:

Cepillos de diferentes materiales. Productos de lustre y tintes.

Planchas de peletería industriales y manuales.

Cámaras frigoríficas de conservación, con control de temperatura y humedad.

Compresor, bomba de secado y abatanado.

Vaporizador, pistola de tinte.

Cardas y peines.

Máquina de bombear.

Presentación de artículos y prendas de peletería:

Criterios técnicos, estéticos y comerciales.

Tipos y procedimientos de presentación de los distintos productos.

Identificación normalización y simbología. Etiquetado según Normativa legal (IFTF).

Mantenimiento de primer nivel de máquinas, útiles y accesorios de acabado de peletería:

Manual de mantenimiento.

Mantenimiento preventivo y correctivo.

Equipo de protección individual.

Equipos de preparación, ajuste y mantenimiento operativo de máquinas.

Seguridad en los procedimientos de acabado de prendas de peletería:

Accidentes más comunes en las máquinas de acabados.

Equipos de protección individual.

Dispositivos de máquinas para la seguridad activa.

Sistemas de transporte en empresas de peletería:

Tipos y aplicaciones.

Distribución de componentes por artículos o conjunto de artículos.

Requisitos básicos del contexto formativo:

Espacios e instalaciones:

Aula polivalente de un mínimo de 2 m² por alumno
Taller de confección de peletería de 100 m².

Perfil profesional del formador:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionadas con el acabado de artículos o prendas de peletería, que se acreditará mediante una de las formas siguientes:

Formación académica de Técnico Superior y de otras de igual o superior nivel relacionadas con este campo profesional.

Experiencia profesional de un mínimo de 3 años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

ANEXO CXLI

CUALIFICACIÓN PROFESIONAL: RIBERA Y CURTICIÓN DE PIELES

Familia Profesional: Textil, Confección y Piel

Nivel: 2

Código: TCP141_2

Competencia general: Realizar los trabajos de ribera y curtición de las pieles, con autonomía y responsabilidad, aplicando las técnicas y procedimientos necesarios para conseguir la producción con la calidad requerida en los plazos previstos, con sostenibilidad medioambiental, y en las condiciones de seguridad establecidas en el plan de prevención de riesgos laborales.

Unidades de competencia:

UC0445_2: Clasificar y preparar las pieles en bruto según su origen.

UC0191_2: Preparar productos para los tratamientos de las pieles.

UC0446_2: Realizar los procesos físico-químicos de ribera y curtición.

UC0447_2: Realizar los procesos mecánicos de ribera y curtición.

Entorno profesional:

Ámbito profesional: Se ubica en el sector de curtidos y en el área de fabricación de los procesos de transformación de las pieles de animal en bruto en piel y cuero curtido, fundamentalmente en empresas cuyas actividades son: curtido de piel para calzado (empeine y forro); curtido de piel para marroquinería; curtido de piel para peletería; curtido de piel para confección (ante, napa, y doble faz); curtido de piel para guantería; curtido de piel para tapicería; curtido de piel para artículos especiales.

Sectores productivos: Desarrolla su actividad en el sector productivo de curtido, fundamentalmente en actividades de ribera (remojo, deslanaje, pelambre, desencañado, rendido, piquel y desengrase entre otras) y curtición de las pieles.

Ocupaciones y puestos de trabajo relevantes:

Clasificador-clasificadora de pieles.

Salador de pieles y cueros.

Operador de máquina de descarnado, dividido y sabreado de piel y cuero.

Operador de máquinas de escurrido de curtidos.
Operador de máquinas de rasado y deslanado de pieles y cueros.

Operador de máquinas cortadoras de pieles y cueros.
Operador de máquinas de esmerilado y desflorado de curtidos.

Operador de máquinas de pulido, bruñido y abrillanado de curtidos.

Operador de máquinas de neutralizado, recurtición, tintura y engrase de curtidos.

Operador de máquinas de preparación de productos químicos para curtición, tintes y acabados de curtidos.

Operador de bombos pasarela.

Formación asociada: (420 horas).

Módulos Formativos:

MF0445_2: Clasificación y preparación de pieles en bruto (90 horas).

MF0191_2: Química aplicada al proceso de curtidos (120 horas).

MF0446_2: Procesos físico-químicos de ribera y curtición (120 horas).

MF0447_2: Procesos mecánicos de ribera y curtición (90 horas).

UNIDAD DE COMPETENCIA 1: CLASIFICAR Y PREPARAR LAS PIELES EN BRUTO SEGÚN SU ORIGEN

Nivel: 2

Código: UC0445_2

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP1: Reconocer, seleccionar y clasificar pieles en bruto para preparar lotes para su transformación.

CR1.1 Las pieles en bruto se seleccionan por su naturaleza y origen para su clasificación.

CR1.2 La visualización de forma individual de las pieles permite apreciar su estado de conservación para su agrupación en lotes.

CR1.3 Los lotes de pieles se agrupan según los defectos que presentan, teniendo en cuenta el mejor aprovechamiento posible según proceso.

RP2: Interpretar el proceso de preparación de la piel en bruto a partir de la ficha técnica, a fin de contribuir a la ejecución del proceso de ribera.

CR2.1 La interpretación permite identificar las especificaciones del producto que se va a fabricar.

CR2.2 La piel salada, salmuerada, fresca o seca se identifica según su estado y de acuerdo a la información de la ficha técnica.

CR2.3 El proceso de ribera más conveniente se programa teniendo en cuenta las características del tipo de piel y producto final que se desea obtener para lograr la calidad prevista.

RP3: Verificar las pieles para poner en curso de fabricación según criterios establecidos.

CR3.1 La observación de distintas pieles y cueros, en forma individual, permiten verificar sus características en función de sus aplicaciones comparando con muestras de referencia.

CR3.2 Los tipos de pieles en bruto se agrupan en lotes por su naturaleza, propiedades, características y por sus posibles aplicaciones en la obtención de artículos de vestir, calzado y marroquinería, doble faz y usos industriales, según el tamaño, grosor, origen y calidad.

CR3.3 Los parámetros se miden visualmente o con los instrumentos y procedimientos adecuados, expresando los resultados en las unidades, simbología y terminología propia.

CR3.4 Los defectos más comunes en pieles y cueros, debidos a fallos en la vida del animal o a sus procesos de desuello y conservación, se identifican según criterios de

calidad establecidos por la empresa y a la línea de trabajo de ribera a que vaya, ya sea depilado, deslanaje o doble faz.

CR3.5 Los defectos y anomalías más frecuentes de las pieles repercuten en la calidad, valor añadido y características finales del producto y determinan a qué línea de ribera se incorporan.

RP4: Aportar la información técnica precisa, para contribuir a los planes de producción y gestión de la calidad.

CR4.1 Los datos recogidos acerca del trabajo realizado, en su área de responsabilidad, se cumplimentan en el momento requerido, aportando información sobre resultados, cantidad y calidad del producto, de acuerdo con los procedimientos de la empresa.

CR4.2 La cumplimentación de la información, según criterios de la empresa, contribuye al flujo de la misma y al mantenimiento de la programación de producción.

CR4.3 La correcta anotación de incidencias y de no conformidades, facilita las posteriores tareas de revisión, reparación y clasificación, aportando criterios de mejora continua.

CR4.4 La información aporta criterios para la mejora continua de la calidad del proceso y del producto.

Contexto profesional:

Medios de producción: Equipos para cortar crupones, rabos, patas, garras y abrir botos. Mesas de clasificación con pantalla. Marcador neumático para pieles. Cizalla. Máquina de coser faldas. Frigorífico para pieles en bruto. Equipo informático. Equipo de protección individual.

Productos y resultados: Lotes de pieles en bruto frescas, saladas, salmueradas o secas identificadas y clasificadas según sus orígenes, características y defectos. Registro de datos. Gestión de la información de producción.

Información utilizada o generada:

Utilizada: Lotes, características y plazo de disponibilidad de materias primas. Controles de recepción de mercancía y albaranes. Control de báscula. Fichas técnicas. Situación de pedidos.

Generada: Movimiento de «stock». Partes de trabajo. Programa y órdenes de trabajo. Hojas de producción. Hojas de ruta.

UNIDAD DE COMPETENCIA 2: PREPARAR PRODUCTOS PARA LOS TRATAMIENTOS DE LAS PIELS

Nivel: 2

Código: UC0191_2

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP1: Interpretar las fichas técnicas y de producción para organizar el trabajo de preparación de productos para los tratamientos de pieles.

CR1.1 Los productos y concentraciones a utilizar se reconocen mediante la correcta interpretación de la ficha técnica.

CR1.2 Las máquinas, productos y pieles se identifican con la correcta interpretación de la ficha técnica.

CR1.3 La selección de procedimientos determina el orden de preparación de las disoluciones.

RP2: Realizar las disoluciones en las condiciones preestablecidas, previa medición de las cantidades calculadas de cada producto.

CR2.1 Los aparatos e instrumentos se seleccionan para medir los productos.

CR2.2 Los productos se miden con exactitud, se mezclan y/o disuelven en los equipos según órdenes de producción.

CR2.3 La manipulación de los productos se realiza cumpliendo criterios de caducidad, normas de seguridad y protección medioambiental.

CR2.4 La medición y disolución de productos se realiza con equipos de distintos grados de automatización.

RP3: Verificar que las características de las disoluciones se ajustan a las especificaciones fijadas.

CR3.1 El sistema de productos desarrollado por la empresa se utiliza en función de la correcta interpretación de las fichas técnicas.

CR3.2 Las disoluciones preparadas para su incorporación al proceso productivo se comprueba que cumplen los criterios establecidos de homogeneidad, pH, densidad, viscosidad y temperatura.

CR3.3 La toma de muestras para verificación se realiza en el tiempo y forma indicados en la orden de fabricación.

CR3.4 Las desviaciones con el nivel de no conformidad, se comunican al personal que corresponda.

RP4: Realizar el mantenimiento de primer nivel de los instrumentos y equipos, a fin de obtener resultados óptimos y predecibles.

CR4.1 El mantenimiento de primer nivel se realiza según documentación técnica, instrucciones de la empresa y normas de seguridad.

CR4.2 Los sensores de las máquinas se comprueban con equipos externos calibrados (pH-metros, termómetros, medidores de volumen y de caudal, entre otros).

CR4.3 Los fallos de los elementos productivos de las máquinas se detectan correctamente, sustituyendo los elementos averiados o desgastados y reestableciendo las condiciones normales de funcionamiento de forma segura y eficaz.

CR4.4 La documentación generada en el mantenimiento es exacta y completa.

CR4.5 Las necesidades de mantenimiento que sobrepasan la responsabilidad asignada, se transmiten con prontitud al personal responsable.

RP5: Comprobar la conservación de los productos químicos y aceptarlos para su posterior incorporación al proceso.

CR5.1 Los productos químicos utilizados se identifican debidamente y permitiendo su aceptación o rechazo para su incorporación al proceso de producción.

CR5.2 La correcta conservación del producto y del embalaje indica el buen estado de los colorantes, productos químicos y auxiliares.

CR5.3 Los productos se manipulan con criterios de seguridad, caducidad, orden de consumo y protección medioambiental.

CR5.4 Los equipos de protección individual se utilizan y se mantienen en condiciones operativas.

RP6: Aportar la información técnica respecto al trabajo realizado, contribuyendo a la gestión de stocks, a los planes de producción y gestión de la calidad.

CR6.1 Los productos y disoluciones preparadas se etiquetan para permitir su identificación, a fin de integrarse en el proceso.

CR6.2 La producción realizada y sus incidencias quedan registradas con precisión.

CR6.3 La información se registra para permitir la gestión de stocks, de acuerdo con los procedimientos de la empresa.

Contexto profesional:

Medios de producción: Laboratorio, almacén de productos y pasarela de bombos. Básculas, batidoras, mezcladores, instrumentos y aparatos de ensayos físico-químicos, instrumental de toma de muestras, material general de laboratorio de ensayos. Equipo informático.

Productos y resultados: Preparaciones de mezclas de productos para el tintado y engrasado de las pieles. Muestras de tratamientos específicos de las materias primas. Registro de datos.

Colorantes, productos químicos y auxiliares. Agua de proceso.

Disoluciones, dispersiones y emulsiones, aptas para su uso.

Información utilizada o generada:

Utilizada: Fichas técnicas o recetas. Orden de producción. Fichas de seguimiento y control. Manual de procedimiento y calidad. Normas de seguridad. Manual de mantenimiento de equipos e instrumentos.

Generada: Consumo de materiales y nivel de existencias. Trabajos realizados. Situación de la calidad de los tratamientos de ennoblecimiento.

UNIDAD DE COMPETENCIA 3: REALIZAR LOS PROCESOS FÍSICO-QUÍMICOS DE RIBERA Y CURTICIÓN

Nivel: 2

Código: UC0446_2

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP1: Interpretar la información sobre el tipo de piel y especificaciones del producto final, a fin de organizar y programar el proceso de remojo, deslanaje, pelambre, desencalado, rendido, piquel, desengrase y curtición.

CR1.1 La identificación de las especificaciones del proceso y del producto que se va a fabricar se obtiene de la correcta interpretación de las fichas técnicas.

CR1.2 Los procesos químicos se identifican por las características del tipo de piel y producto final, teniendo en cuenta las fórmulas de fabricación.

CR1.3 La correcta interpretación de los procesos químicos permiten asegurar que los tratamientos se realizan en los bombos, máquinas y horarios programados.

RP2: Operar con las máquinas y controlar los procesos físico-químicos en los tratamientos de remojo, deslanaje y pelambre, consiguiendo la calidad prevista, en las condiciones de seguridad y medioambientales establecidas.

CR2.1 Los parámetros de las máquinas o bombos se programan y ajustan según el tratamiento y procedimiento de trabajo.

CR2.2 Las partidas de pieles y disoluciones se incorporan a los bombos, máquinas o equipos según la programación establecida y tratamiento a realizar.

CR2.3 Las operaciones previas a la ribera (conservación, recorte, entre otras) se comprueba que se han realizado según las especificaciones del producto final.

CR2.4 Las operaciones en las fases de remojo, deslanaje y pelambre se realizan según procesos predeterminados y las especificaciones del producto final.

CR2.5 Los criterios de sostenibilidad industrial se aplican, minimizando residuos, consumos de agua y de energía y productos químicos.

CR2.6 Las alteraciones de la programación, previamente aprobadas, se comunican según procedimientos de la empresa.

RP3: Operar con las máquinas y controlar los procesos físico-químicos del desencalado, rendido y piquel, consiguiendo la calidad prevista, en las condiciones de seguridad y medioambientales establecidas.

CR3.1 Los parámetros de las máquinas o bombos se programan y ajustan según procedimiento de trabajo definido para esta etapa.

CR3.2 Las operaciones previas (remojo, deslanado, depilado y otras) se comprueban que se han realizado según las especificaciones del producto final.

CR3.3 Las pieles y disoluciones se incorporan a las máquinas o bombos según la programación establecida.

CR3.4 Las operaciones en las fases de desencalado, rendido y piquel se realizan según procesos predeterminados y las especificaciones del producto final.

CR3.5 Los criterios de sostenibilidad industrial se aplican, minimizando residuos, consumos de agua y de energía, y productos químicos.

CR3.6 Las alteraciones de la programación, previamente aprobadas, se comunican según procedimientos de la empresa.

RP4: Operar con las máquinas y aplicar los procesos físico-químicos del desengrase y curtición, consiguiendo la calidad propuesta, en las condiciones de seguridad y medioambientales establecidas.

CR4.1 Los parámetros de las máquinas o bombos se programan y ajustan según el desengrase o tipo de curtición que se va a realizar.

CR4.2 Las operaciones previas (desencalado, rendido, piquel, entre otras) se comprueban que se han realizado según las especificaciones del producto final.

CR4.3 Las pieles y disoluciones se incorporan a los bombos según la programación y producto final establecido.

CR4.4 Las operaciones en las fases de desengrase y curtición (mineral, vegetal/sintéticos, combinados y otras) se realizan según procesos predeterminados y las especificaciones del producto final.

CR4.5 Los criterios de sostenibilidad industrial se aplican, minimizando residuos, consumos de agua y de energía, y productos químicos.

CR4.6 Las alteraciones de la programación, previamente aprobadas, se comunican según procedimientos de la empresa.

RP5: Realizar el mantenimiento de primer nivel de máquinas, a fin de evitar paros o disfunciones en la producción.

CR5.1 El mantenimiento de equipos e instrumentación, se realiza teniendo en cuenta la documentación técnica y los procedimientos establecidos por la empresa.

CR5.2 Las incidencias se solucionan con el mínimo daño de las pieles, reestableciendo las condiciones normales de funcionamiento.

CR5.3 Las acciones de mantenimiento se realizan interfiriendo lo menos posible en la producción.

CR5.4 La limpieza de máquinas y de instalaciones productivas se realiza y se supervisa según los procedimientos de la empresa, controlando el consumo de agua, productos químicos y su vertido.

CR5.5 El mantenimiento de primer nivel se realiza sin perjudicar a piezas, sensores y otros elementos no implicados en dicho mantenimiento.

CR5.6 Las necesidades de mantenimiento, que sobrepasan la responsabilidad asignada, se transmiten con prontitud al personal responsable.

RP6: Actuar según el plan de seguridad y salud de la empresa, llevando a cabo acciones preventivas, correctivas y de mejora, al nivel de sus atribuciones y según el plan de prevención.

CR6.1 El plan de prevención de riesgos se interpreta correctamente, identificando los derechos y deberes del empleado y la empresa, los riesgos laborales y medios de protección.

CR6.2 Los equipos y medios de prevención se identifican, se utilizan y se mantienen operativos.

CR6.3 Las zonas de trabajo y de almacén se mantienen en condiciones de limpieza, orden y seguridad.

CR6.4 El entrenamiento de actuación en casos de emergencia se mantiene, así como la responsabilidad de actuación, procedimientos de paro de máquinas y de instalaciones y criterios de evacuación según el plan de emergencia de la empresa.

RP7: Aportar la información técnica precisa para contribuir a los planes de producción y gestión de la calidad.

CR7.1 Los datos recogidos acerca del trabajo realizado, en su área de responsabilidad, se cumplimentan en el tiempo requerido, aportando resultados y calidad del

producto, de acuerdo con los procedimientos de la empresa.

CR7.2 La cumplimentación de la información, según criterios de la empresa, contribuye al flujo de la misma y al mantenimiento de la programación de producción.

CR7.3 La correcta anotación de incidencias y de no conformidades, facilita las posteriores tareas de revisión, reparación y clasificación, aportando criterios de mejora continua.

CR7.4 La información aporta criterios para la mejora continua de la calidad del proceso y del producto.

Contexto profesional:

Medios de producción: Pasarela de bombos para todos los tratamientos. Batanes o molinetas. Tren de deslanaje. Máquinas de desengrase en seco. Laboratorio. Almacén de productos. Equipo informático. Equipos de protección y seguridad. Equipos de protección individual.

Productos y resultados: Pieles clasificadas que han recibido tratamiento de ribera y curtición por diferentes procedimientos. Registro de datos. Gestión de la información de producción.

Información utilizada o generada:

Utilizada: Legislación Comunitaria referente a etiquetado ecológico del calzado y aquella por la que se establece una lista de residuos peligrosos. Normativa española por la que se impone limitaciones al uso de ciertas sustancias peligrosas (Cromo VI). Fórmulas de fabricación. Situación de pedidos. Lotes, características y plazo de disponibilidad de materias primas. Plazos de entrega y productos semielaborados y finales. Costos industriales del producto. Movimiento de «stock». Órdenes de trabajo. Programa de mantenimiento preventivo. Manual de mantenimiento, seguridad y medioambiente.

Generada: Información de proceso. Programa de trabajo. Órdenes de trabajo. Hojas de producción. Hojas de ruta. Situación del proceso, medios e instalaciones.

UNIDAD DE COMPETENCIA 4: REALIZAR LOS PROCESOS MECÁNICOS DE RIBERA Y CURTICIÓN

Nivel: 2

Código: UC0447_2

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP1: Interpretar las fichas técnicas de producción, a fin de organizar los procesos mecánicos de recortado, descarnado, escurrido, dividido, rebajado, sabreado o rasado.

CR1.1 Las máquinas, accesorios y parámetros a controlar se identifican por la correcta interpretación de las fichas técnicas.

CR1.2 La determinación del procedimiento de trabajo y su organización se identifica mediante la correcta interpretación de las fichas técnicas.

CR1.3 Los trabajos mecánicos se determinan por las características del tipo de piel y producto final.

CR1.4 La factibilidad de la fabricación se asegura, optimizando los recursos y consiguiendo la calidad, y aplicando las normas de seguridad establecidas.

RP2: Preparar y programar equipos y máquinas para procesos mecánicos de ribera y curtición, a fin de disponerlas para la producción.

CR2.1 Los elementos operadores de las máquinas de recortado, descarnado, escurrido, dividido, rebajado, sabreado o rasado se cambian y/o ajustan según la ficha técnica.

CR2.2 Los parámetros de las máquinas se programan y ajustan según procedimiento de trabajo.

CR2.3 Las máquinas se reajustan con arreglo a los resultados obtenidos en las operaciones de prueba.

CR2.4 Las alteraciones de la programación, previamente aprobadas, se comunican según procedimientos de la empresa.

CR2.5 El procedimiento de preparación se realiza ordenadamente y con seguridad personal y de los elementos de máquina, en el tiempo establecido por la empresa.

CR2.6 Las herramientas, útiles y aparatos de medición se utilizan con precisión y eficacia.

RP3: Operar las máquinas y controlar los procesos mecánicos de ribera y curtición, y las pieles, consiguiendo la calidad propuesta, en las condiciones de seguridad y medioambientales establecidas.

CR3.1 Las pieles previstas se procesan en las máquinas y horarios programados, interpretando correctamente la ficha técnica y cumpliendo las condiciones de proceso predeterminadas.

CR3.2 Las operaciones de las fases de recortado, descarnado, escurrido, dividido, rebajado, sabreado o rasado se realizan según las especificaciones del producto final.

CR3.3 Los problemas relativos a la calidad y a sus causas se identifican correctamente dentro de los límites de responsabilidad asignados.

CR3.4 Las muestras de pieles en las diferentes fases, se obtienen en los momentos prefijados, en condiciones de seguridad.

CR3.5 Los criterios de sostenibilidad industrial se aplican, minimizando residuos, consumos de agua y de energía, y otros productos.

CR3.6 Las alteraciones de la programación, previamente aprobadas, se comunican según procedimientos de la empresa.

RP4: Realizar el mantenimiento de primer nivel de máquinas, a fin de evitar paros o disfunciones en la producción.

CR4.1 El mantenimiento de equipos e instrumentación, se realiza siguiendo los procedimientos establecidos por la empresa.

CR4.2 El mantenimiento de primer nivel no debe perjudicar a piezas, sensores y otros elementos, no implicados, en dicho mantenimiento.

CR4.3 Las incidencias se reparan con mínimo daño de las pieles, reestableciendo con prontitud las condiciones normales de funcionamiento.

CR4.4 Las acciones de mantenimiento se realizan interfiriendo lo menos posible en la producción.

CR4.5 La limpieza de máquinas y de instalaciones productivas se realiza según los procedimientos de la empresa y se controla el consumo de agua y su vertido.

CR4.6 Las necesidades de mantenimiento que sobrepasan la responsabilidad asignada, se transmiten con prontitud al personal apropiado.

RP5: Aportar la información técnica precisa, para contribuir a los planes de producción y gestión de la calidad.

CR5.1 Los datos recogidos acerca del trabajo realizado, en su área de responsabilidad, se cumplimentan en el tiempo requerido, aportando resultados y calidad del producto, de acuerdo con los procedimientos de la empresa.

CR5.2 La cumplimentación de la información, según criterios de la empresa, contribuye al flujo de la misma y al mantenimiento de la programación de producción.

CR5.3 La correcta anotación de incidencias y de no conformidades, facilita las posteriores tareas de revisión, reparación, y clasificación, aportando criterios de mejora continua.

CR5.4 La información aporta criterios para la mejora continua de la calidad del proceso y del producto.

RP6: Actuar según el plan de seguridad y salud de la empresa, llevando a cabo las acciones preventivas,

correctivas y de mejora al nivel de sus atribuciones y según el plan de prevención.

CR6.1 El plan de prevención de riesgos se interpreta correctamente, identificando los derechos y deberes del empleado y la empresa, los riesgos laborales y medios de protección.

CR6.2 Los equipos y medios de prevención se identifican, se utilizan y se mantienen operativos.

CR6.3 Las zonas de trabajo y de almacén se mantienen en condiciones de limpieza, orden y seguridad.

CR6.4 El entrenamiento de actuación en casos de emergencia se mantiene, así como la responsabilidad de actuación, procedimientos de paro de máquinas y de instalaciones y criterios de evacuación según el plan de emergencia de la empresa.

Contexto profesional:

Medios de producción: Máquinas de descarnar, dividir, rasar, centrifugar y sabrear o sabrar. Máquina de pelar con sulfuro. Lavadero de lana. Máquina de escurrir piel de vacuno. Máquina de escurrir piel pequeña. Equipos de protección y seguridad. Equipos de protección individual. Máquinas de troquelar (de puente, de cabezal giratorio, de platos alternativos).

Productos y resultados: Pieles tratadas mecánicamente en procesos intermedios de ribera y curtición. Registro de incidencias. Medios de gestión de la producción.

Información utilizada o generada:

Utilizada: Orden de fabricación. Cargas de trabajo. Relación de máquinas (cuantitativa y cualitativa), disponibilidad y manuales de instrucciones. Relación de útiles y disponibilidad. Programa de mantenimiento preventivo. Fichas técnicas. Manual de mantenimiento, seguridad y medioambiente.

Generada: Información de proceso. Consumo de productos químicos y auxiliares. Consumo de materiales y nivel de existencias. Partes de trabajo: producción, tiempos, incidencias. Estado de instalaciones y máquinas. Medios de producción en condiciones idóneas para la producción.

Módulo formativo 1: Clasificación y preparación de pieles en bruto

Nivel: 2.

Código: MF0445_2.

Asociado a la UC: Clasificar y preparar las pieles en bruto según su origen.

Duración: 90 horas.

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Ordenar diferentes tipos de pieles según su origen e identificar distintas técnicas de acondicionamiento y conservación.

CE1.1 Identificar la estructura o capas fundamentales de un corte transversal y la localización de las diversas partes de una piel.

CE1.2 Clasificar los distintos tipos de pieles y describir sus características técnicas y de calidad.

CE1.3 Realizar ensayos de pieles por procedimientos sencillos para comprobar los parámetros que las distinguen.

CE1.4 Identificar y describir los defectos más frecuentes en las pieles como determinantes de su calidad.

CE1.5 Distinguir las técnicas de acondicionamiento y conservación de las pieles (fresco, salado, salmuera y seco) para proteger su estructura, previo al tratamiento de ribera.

CE1.6 A partir de un supuesto práctico, de clasificación de pieles:

Reconocer el estado de conservación de las pieles.

Separar las pieles por su naturaleza y origen.

Visualizar de forma individual las pieles e identificar aquellas que presentan defectos por mala conservación.

C2: Formar lotes de pieles de acuerdo a su forma de comercialización o para su incorporación al tratamiento correspondiente.

CE2.1 Describir las formas de comercialización de las pieles en bruto para la industria de curtidos.

CE2.2 Identificar los criterios que se siguen para la formación de lotes o partidas de pieles en bruto y entre las fases de la ribera y curtición de pieles.

CE2.3 Describir la importancia del lote, o partida, en la industria de curtidos y de la trazabilidad.

CE2.4 Identificar la información que recogen los tipos de etiquetado más utilizados y relacionarla con diferentes formas de presentación de las pieles o cueros (marcas, etiquetas, packing list y otros).

CE2.5 A partir de un supuesto práctico, debidamente caracterizado, de formación de lotes de pieles:

Visualizar de forma individual las pieles

Identificar el origen y naturaleza.

Reconocer el estado de conservación.

Separar aquellas que presentan defectos.

Separar las pieles para el tratamiento.

Agrupar por lotes.

C3: Analizar las condiciones de almacenamiento de las pieles.

CE3.1 Relacionar los distintos tipos de presentación e identificar las pautas de almacenamiento de las pieles, según nivel de calidad.

CE3.2 Indicar las condiciones de conservación (temperatura, humedad, luz, ventilación y otras) que debe tener un almacén para mantener los cueros y pieles en buen estado.

CE3.3 Describir los defectos o deterioro que pueden adquirir las pieles en el almacenaje e indicar a que artículo pueden destinarse.

CE3.4 Describir las técnicas de manipulación y acondicionamiento de las pieles.

Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo: C1 respecto al CE1.6; C2 respecto al CE2.2 y CE2.5.

Otras competencias:

Emplear tiempo y esfuerzo en ampliar conocimientos e información complementaria.

Reconocer el proceso productivo de la organización.

Demostrar cierta autonomía en la resolución de pequeñas contingencias relacionadas con su actividad.

Contenidos:

Cuero en bruto:

Tipos según familias de animales.

Producción de cueros por países. Mataderos y almacenes.

Importación y exportación de cueros.

Costes producción. Diagrama cuero.

Clasificados y subastas.

Diagrama precios/materia prima.

Estimación de rendimientos en superficie.

Estudio de la piel:

Estructura de la piel y el pelo.

Componentes de la misma y composición química.

Colágeno y otras fibras. Aminoácidos y fibrillas.

Visión microscópica.

División de la superficie de la piel.

Clasificaciones de las pieles:

Por su origen: Origen, calidades, gruesos, tamaños, lanas, destino final y otros.

Defectos producidos en las pieles.

En vida del animal: Insectos, arañazos, eczemas, marcas de fuego, microorganismos, establo, externas, enfermedades contagiosas, genéticos.

Por transporte: cortes, heridas abiertas y otros daños similares.

Por mecanismos del desuello: cortes, desgarros, desangrado, arrastres y otros.

Por la conservación: ataque bacteriano, secado, mal salado, recalentamientos, picado de sal, hongos, pérdida del pelo o lana y otros.

Equipos y máquinas para clasificación de pieles:

Instalaciones, máquinas y equipos utilizados.

Control de parámetros de las pieles y máquina.

Conservación de pieles en bruto:

Preparación de las pieles para su conservación.

Acondicionamiento: atamñado, clasificado y otros.

Métodos de conservación.

Tratamientos químicos.

Procedimientos: fresco, salado, salmuerado, seco y otros.

Almacenamiento de pieles:

Sistemas de almacenamiento de las pieles.

Condiciones de conservación de pieles.

Manipulación e identificación de lotes o partidas de pieles.

Equipos de protección individual.

Requisitos básicos del contexto formativo:

Espacios e instalaciones:

Aula polivalente de un mínimo de 2 m² por alumno.

Laboratorio de ensayos de 60 m².

Taller de curtición de 150 m².

Perfil profesional del formador:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionadas con la clasificación, preparación y conservación de pieles en bruto, que se acreditará mediante una de las formas siguientes:

Formación académica de Ingeniero técnico y de otras de superior nivel relacionadas con este campo profesional.

Experiencia profesional de un mínimo de 3 años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

Módulo formativo 2: Química aplicada al proceso de curtidos

Nivel: 2.

Código: MF0191_2.

Asociado a la UC: Preparar productos para los tratamientos de las pieles.

Duración: 120 Horas.

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Reconocer los productos químicos, grasas y colorantes utilizados en los tratamientos de ennoblecimiento de las pieles, y sus normas generales de seguridad.

CE1.1 Interpretar los símbolos que sobre conservación y manipulación se utilizan en las etiquetas de los productos químicos.

CE1.2 Reconocer el nombre de los productos químicos más utilizados en la industria del curtido y relacionarlos con su fórmula.

CE1.3 Clasificar los productos químicos a partir del nombre y de la fórmula (ácidos, bases, oxidantes).

CE1.4 Reconocer las características organolépticas, físicas y químicas de los productos químicos, grasas y colorantes utilizados en los tratamientos de las pieles.

CE1.5 Aplicar los criterios generales de seguridad y protección medioambiental a la manipulación y almacenamiento de los productos químicos utilizados en los tratamientos de las pieles.

C2: Preparar disoluciones con la técnica y equipos apropiados, aplicando los criterios generales de seguridad.

CE2.1 Reconocer, describir y utilizar los distintos sistemas de expresión de la concentración.

CE2.2 Realizar los cálculos necesarios para preparar disoluciones.

CE2.3 Seleccionar el equipo adecuado y describir la forma de realizar pesadas y medir volúmenes.

CE2.4 Seleccionar el equipo adecuado y realizar la preparación de disoluciones, dispersiones y emulsiones con pulcritud, y aplicando los criterios generales de seguridad y medioambientales.

CE2.5 A partir de su esquema, describir las partes y el funcionamiento de una instalación automática de disoluciones.

CE2.6 Relacionar las operaciones de preparación con su finalidad y las pieles sobre las que se realizan (rebajadas, divididas, esmeriladas, planchadas, rasadas y otras).

CE2.7 Reconocer el fundamento de las operaciones de preparación.

C3: Verificar las disoluciones preparadas, aplicando los criterios generales de seguridad.

CE3.1 Seleccionar las características generales de uniformidad y estabilidad que deben tener las disoluciones, dispersiones y emulsiones preparadas.

CE3.2 Seleccionar el equipo y la forma de medir las características de las disoluciones (temperatura, pH, densidad y concentración)

CE3.3 Comprobar las disoluciones preparadas en función de los cálculos realizados y los procedimientos aplicados, siguiendo las normas generales de seguridad.

Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo: C2 respecto al CE2.2 y CE2.3; C3 respecto al CE3.1 y CE3.2.

Contenidos:

Naturaleza de los compuestos químicos:

Elementos químicos, configuración electrónica y tabla periódica.

Enlaces químicos y moléculas.

Nomenclatura y formulación de los compuestos químicos.

Reacciones químicas:

Estequiometría de las reacciones químicas.

Energía de las reacciones químicas.

Equilibrio químico.

Química del agua:

Naturaleza y características.

Dureza del agua.

Tratamientos.

Productos químicos:

Reacciones ácido-base. Disociación de ácidos y bases.

Concepto de pH. Medida de pH.

Principales productos ácidos y básicos utilizados en la industria del curtido y sus propiedades.

Disoluciones amortiguadoras de pH.

Principales sales utilizadas en la industria del curtido.

Hidrólisis. Efecto del ión común.

Química del carbono.

Principales grupos funcionales.

Nomenclatura y formulación de los compuestos orgánicos.

Tipos y propiedades de los productos tensoactivos.

Tipos y propiedades de los colorantes.

Etiquetado de los productos químicos.

Criterios de conservación y almacenamiento de productos químicos.

Disoluciones, dispersiones y emulsiones:

Formas de expresar la concentración de las disoluciones.

Métodos y equipos para medir pesos y volúmenes.

Métodos y equipos para preparar disoluciones, dispersiones y emulsiones.

Propiedades de las disoluciones y su medida (estabilidad, pH, concentración, temperatura, conductividad).

Equipos automáticos para preparar disoluciones.

Criterios de seguridad y medioambientales en la preparación, manipulación, conservación y eliminación de disoluciones.

Requisitos básicos del contexto formativo:

Espacios e instalaciones:

Aula polivalente de un mínimo de 2 m² por alumno.

Laboratorio de ensayos de 60 m².

Laboratorio de análisis de 60 m².

Perfil profesional del formador:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionadas con la preparación de productos y disoluciones para los tratamientos de las pieles, que se acreditará mediante una de las formas siguientes:

Formación académica de Técnico Superior y de otras de superior nivel relacionadas con este campo profesional.

Experiencia profesional de un mínimo de 3 años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

Módulo formativo 3: Procesos físico-químicos de ribera y curtición

Nivel: 2.

Código: MF0446_2.

Asociado a la UC: Realizar los procesos físico-químicos de ribera y curtición.

Duración: 120 horas.

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Identificar los procesos físico-químicos con que se tratan las pieles en tratamientos de ribera y/o curtición.

CE1.1 Describir los tratamientos de ribera (remojo, pelambre, deslanado, desencalado, rendido, desengrase, piquel) identificando las propiedades que adquieren o transformaciones que sufren las pieles en cada uno de ellos.

CE1.2 Identificar los parámetros que se deben controlar durante las distintas fases del proceso de ribera para conseguir las características buscadas.

CE1.3 Describir el proceso de curtición por distintos métodos (mineral, vegetal/sintéticos, combinados y otros) identificando las propiedades que adquieren o transformaciones que sufren las pieles en cada uno de ellos.

CE1.4 Identificar los parámetros que se deben controlar durante todo el proceso de curtición, en función del método que se va a seguir, para conseguir las características buscadas.

C2: Analizar fichas técnicas de procesos de ribera y/o curtición de pieles.

CE2.1 Enumerar y describir los diferentes apartados que contiene una ficha técnica de producción.

CE2.2 Reconocer los productos químicos utilizados en las distintas fases de ribera o curtición y su acción durante el proceso.

CE2.3 Describir las acciones que habría que llevar a cabo para realizar las fases de ribera o curtición, a partir de las fichas del proceso propuesto.

C3: Realizar el proceso físico-químico de ribera de las pieles y cueros.

CE3.1 Explicar los procedimientos para realizar las fases de ribera, en relación con los medios y materiales, sus funciones y enumerar los parámetros que deben controlarse en las operaciones.

CE3.2 Enumerar y describir, a partir de su esquema, las diferentes partes de las máquinas y su funcionamiento.

CE3.3 Enumerar la forma de llevar a cabo los trabajos de ribera y las acciones de autocontrol para que se lleven a cabo correctamente.

CE3.4 A partir de un supuesto práctico debidamente caracterizado de tratamientos de ribera (remojo, pelambre, deslanado, desencalado, rendido, desengrase y piquel) de pieles:

Identificar los parámetros que se deben controlar en las pieles, en relación con los medios y materiales que hay que utilizar.

Organizar las actividades de preparación de pieles, según la información recibida, medios y material que hay que utilizar, determinando la secuencia de las operaciones.

Poner a punto las máquinas (comprobar su estado de limpieza, carga de pieles, programación de la máquina).

Identificar los parámetros las operaciones de ribera, según las especificaciones del producto final.

Realizar con habilidad y destreza las operaciones de ribera de forma ordenada, y en el tiempo previsto con seguridad y control medioambiental.

Programar y ajustar los parámetros de las máquinas o bombos según procedimiento de trabajo.

Incorporar las pieles y disoluciones a los bombos según la programación establecida.

Realizar la limpieza de máquinas o bombos e instalaciones productivas controlando el consumo de agua, productos químicos y su vertido.

Identificar los problemas relativos a la calidad y a sus causas de forma correcta dentro de los límites de responsabilidad asignados.

Obtener muestras de pieles en proceso y de los baños de remojo, pelambre, deslanado, desencalado, rendido, desengrase y piquel, en los tiempos prefijados, en condiciones de seguridad.

C4: Realizar el proceso físico-químico de curtición de pieles y cueros, por distintos métodos.

CE4.1 Explicar los procedimientos para realizar la curtición, por distintos métodos (mineral, vegetal/sintéticos, combinados y otros) en relación con los medios y materiales, sus funciones y enumerar los parámetros que deben controlarse en las operaciones.

CE4.2 Enumerar y describir a partir de su esquema las diferentes partes de las máquinas y su funcionamiento.

CE4.3 Enumerar la forma de llevar a cabo los trabajos de curtición y las acciones de autocontrol para que se lleven a cabo correctamente.

CE4.4 A partir de un supuesto práctico debidamente caracterizado de curtición de pieles:

Identificar los parámetros que se deben controlar en las pieles, en relación con los medios y materiales que hay que utilizar y producto final.

Organizar las actividades de preparación de pieles, según la información recibida, medios y material que hay que utilizar, determinando la secuencia de las operaciones.

Describir la puesta a punto de estas máquinas (comprobar su estado de limpieza, carga de pieles, programación de la máquina)

Identificar los parámetros las operaciones de curtición, según las especificaciones del producto final.

Realizar con habilidad y destreza las operaciones de curtición de forma ordenada y en el tiempo previsto, con seguridad y control medioambiental.

Programar y ajustar los parámetros de las máquinas o bombos según procedimiento de trabajo.

Incorporar las pieles y disoluciones a los bombos según la programación establecida.

Realizar la limpieza de máquinas o bombos e instalaciones productivas controlando el consumo de agua, productos químicos y su vertido.

Identificar los problemas relativos a la calidad y a sus causas de forma correcta dentro de los límites de responsabilidad asignados.

Obtener muestras de pieles en proceso y de los baños de curtición, en los tiempos prefijados, en condiciones de seguridad.

C5: Valorar la concordancia de las especificaciones obtenidas con las programadas.

CE5.1 Enumerar, describir e identificar los principales defectos de las pieles en los tratamientos de ribera y/o curtición, según los distintos procedimientos realizados.

CE5.2 A partir de un proceso de ribera observar las distintas pieles, verificando sus características en función de sus aplicaciones comparando con muestras de referencias.

CE5.3 A partir de un proceso de curtición (por distintos métodos) observar las distintas pieles, verificando sus características en función de sus aplicaciones comparando con muestras de referencias.

Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo: C3 respecto al CE3.4; C4 respecto al CE4.4; C5 respecto al CE5.2 y CE5.3

Otras competencias:

Demostrar cierta autonomía en la resolución de pequeñas contingencias relacionadas con su actividad.

Responsabilizarse del trabajo que desarrolla.

Cumplir con las normas de correcta producción.

Contenidos:

Procesos de ribera:

Esquema del proceso de ribera.

Eliminación en bombo-jaula de la sal.

Equipos y máquinas para procesos de ribera:

Instalaciones y recipientes utilizados.

Control de parámetros de las pieles y máquina.

Bombos. Tipos y velocidades. Molinetas.

Tipo hormigoneras (Mixers). Balsas. Bombitos de laboratorio.

Remojo, pelambre y deslanado de las pieles y cueros:

Tipos de remojo y pelambre. Duración según procedimientos.

Elementos contaminantes.

Recuperación del pelo y la lana.

Control del proceso: tacto, rebalosidad, hinchamiento, protección bactericida, etc.

Desencalado, desengrasado y rendido:

Desencalado con y sin sales amónicas.

Rendido con enzimas pancreáticas.

Desengrasado en medio acuoso o con solventes.

Efectos contaminantes: biodegradabilidad de los tenso activos.

Piquel:

Tratamiento clásico.

Tratamiento con recirculación.

Tratamiento con ácidos no hinchantes.

Procesos de curtición:

Legislación Comunitaria y española referente a residuos peligrosos y al uso de sustancias peligrosas.

Métodos de curtición.

Reacción colágeno-curtiente.

Temperatura de contracción.

Finalidad de la curtición.

Curtición vegetal y sintética:

Aromática u orgánica (Vegetal).

Hidrolizables (castaño y otros) y condensables (quebracho, mimosa y otros).

Curtientes fenólicos y no fenólicos.

Curtición mineral:

Al cromo, aluminio, zirconio y otros.

Productos para la curtición de cromo: Basificantes, Enmascarantes.

Sales comerciales de sulfato de cromo.

Silice y poliácidos. Alifática.

Curticiones combinadas.

Seguridad y medioambiente en procesos fisico-químicos de ribera y curtición:

Seguridad y prevención de riesgos en procesos fisico-químicos de ribera y curtición.

Equipos de protección individual específico.

Normas de calidad y seguridad medioambiental autonómicas, nacionales e internacionales relacionadas con el sector.

Simulacros de emergencia en empresas del sector.

Requisitos básicos del contexto formativo:

Espacios e instalaciones:

Aula polivalente de un mínimo de 2 m² por alumno.

Laboratorio de ensayos de 60 m².

Taller de curtición de 150 m².

Perfil profesional del formador:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionadas con la preparación de productos y disoluciones para los tratamientos de las pieles, que se acreditará mediante una de las formas siguientes:

Formación académica de Técnico Superior y de otras de superior nivel relacionadas con este campo profesional.

Experiencia profesional de un mínimo de 3 años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

Módulo formativo 4: Procesos mecánicos de ribera y curtición

Nivel: 2.

Código: MF0447_2.

Asociado a la UC: Realizar los procesos mecánicos de ribera y curtición.

Duración: 90 horas.

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Identificar procesos mecánicos que se realizan en las pieles en tratamientos de ribera y/o curtición.

CE1.1 Describir los procesos mecánicos en tratamientos de ribera y curtición (recortado, descarnado, dividido, sabreado, rasado y otros) identificando las propiedades que adquieren o transformaciones que sufren las pieles en cada uno de ellos.

CE1.2 Identificar los parámetros que se deben controlar durante las distintas operaciones mecánicas en el proceso de ribera para conseguir las características buscadas.

C2: Analizar fichas técnicas de procesos mecánicos de ribera y/o curtición de pieles.

CE2.1 Enumerar y describir los diferentes apartados respecto a procesos mecánicos que recoge una ficha técnica de producción.

CE2.2 Reconocer las acciones mecánicas que necesitan las diferentes pieles en las distintas fases de ribera o curtición, según las especificaciones del producto final.

CE2.3 Describir las operaciones mecánicas que habría que llevar a cabo para realizar las fases de ribera o curtición, a partir de las fichas del proceso propuesto.

C3: Realizar operaciones mecánicas (a máquina o manual) en el proceso de ribera y curtición de pieles.

CE3.1 Explicar los procedimientos para realizar las operaciones mecánicas en el proceso de ribera y curtición, en relación con los medios y materiales, sus funciones y enumerar los parámetros que deben controlarse en las operaciones.

CE3.2 A partir de su esquema, enumerar y describir las diferentes partes de las máquinas y su funcionamiento.

CE3.3 A partir de un supuesto práctico debidamente caracterizado de operaciones mecánicas en las pieles:

Identificar los parámetros que se deben controlar en las pieles, en relación con los medios y materiales que hay que utilizar.

Organizar las actividades de preparación de pieles, según la información recibida, media y material que hay que utilizar, determinando la secuencia de las operaciones.

Describir la puesta a punto de estas máquinas (comprobar su estado de limpieza, carga de pieles, programación de la máquina).

Identificar los parámetros las operaciones de recortado, descarnado, dividido, sabreado, rasado y otras, según las especificaciones del producto final.

Realizar con habilidad y destreza las operaciones de recortado, descarnado, dividido, sabreado, rasado y otras de forma ordenada, en el tiempo previsto y programación establecida.

Obtener muestras de pieles en proceso, en los tiempos prefijados, en condiciones de seguridad.

Identificar los problemas relativos a la calidad y a sus causas de forma correcta dentro de los límites de responsabilidad asignados.

CE3.4 A partir de un supuesto práctico debidamente caracterizado de preparación de máquinas e instalaciones productivas para operaciones mecánicas en las pieles:

Programar y ajustar los parámetros de las máquinas según procedimiento de trabajo.

Realizar la limpieza de máquinas e instalaciones productivas controlando el consumo de agua, su vertido y restos de pieles.

Reconocer las señales y las normas de seguridad de las máquinas en las que se realizan las operaciones.

Aplicar los criterios de minimización del consumo de agua y energía.

C4: Evaluar la concordancia de las especificaciones obtenidas con las programadas.

CE4.1 Comparar visualmente las pieles para la concordancia entre los resultados obtenidos y los programados.

CE4.2 Enumerar, describir e identificar los principales defectos ocasionados en las pieles en las operaciones mecánicas.

CE4.3 Observar distintas pieles y cueros en curso para verificar sus características en función de sus aplicaciones, comparando con muestras de referencias.

Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo: C3 respecto al CE3.3 y CE3.4; C4 respecto al CE4.1 y CE4.3.

Otras capacidades:

Responsabilizarse del trabajo que desarrolla.

Cumplir con las normas de correcta producción.

Mantener el área de trabajo con el grado apropiado de orden y limpieza.

Contenidos:

Tratamientos mecánicos de ribera y curtidos:

Fundamentos y principales características.

Métodos de aplicación.

Equipos y máquinas para procesos de ribera y curtidos:

Instalaciones, máquinas y equipos utilizados.

Control de parámetros de las pieles y máquina.

Recortado:

Métodos de aplicación.

Operaciones de preparación de la piel: cortar cabezas, rabos, patas y otros.

Operaciones de cruponar, desfaldado, cosido.

Parámetros de las pieles y máquina.

Dividido:

Métodos de aplicación. Máquinas de dividir.

Dividido tripa (después del pelambre).

Dividido en cromo o azul (después de curtir).

Ventajas e inconvenientes.

Subproductos: aprovechamiento de colágeno.

Ecurrido. Ecurrido en continuo.

Rebajado:

Métodos de aplicación. Tipos de máquinas de dividir.

Parámetros de las pieles.

Calibrado de espesor y uniformidad de la piel.

Causas de problemas: por la piel o por la máquina.

Deslanado, sabreado y rasado:

Métodos de aplicación. Tipos de máquinas.

Parámetros de las pieles.

Preparación de la lana.

Máquina de desengrase en seco.

Criterios de calidad y defectos

Seguridad y medioambiente en procesos mecánicos de ribera y curtición:

Seguridad y prevención de riesgos en procesos mecánicos de ribera y curtición.

Equipos de protección individual específico.

Normas de calidad y seguridad medioambiental autonómicas, nacionales e internacionales relacionadas con el sector.

Simulacros de emergencia en empresas del sector.

Requisitos básicos del contexto formativo:

Espacios e instalaciones:

Aula polivalente de un mínimo de 2 m² por alumno.

Laboratorio de ensayos de 60 m².

Taller de curtición de 150 m².

Perfil profesional del formador:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionadas con los procesos mecánicos en procesos de ribera y curtición de las pieles, que se acreditará mediante una de las formas siguientes:

Formación académica de Técnico Superior y de otras de superior nivel relacionadas con este campo profesional.

Experiencia profesional de un mínimo de 3 años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

ANEXO CXLII**CUALIFICACIÓN PROFESIONAL: ACABADOS DE CONFECCIÓN****Familia Profesional: Textil, Confección y Piel***Nivel: 2*

Código: TCP142_2

Competencia general: Realizar el acabado de prendas y complementos del vestir en textil y piel, con autonomía y responsabilidad, preparando las máquinas y equipo preciso, aplicando las técnicas y procedimientos necesarios para conseguir la cantidad y la calidad requerida, en las condiciones de seguridad y respeto medioambiental, y en los plazos establecidos.

Unidades de competencia:

UC0195_2: Reconocer materias primas y productos de confección, calzado y marroquinería.

UC0448_2: Realizar el acabado de prendas y complementos en textil y piel.

UC0449_2: Realizar acabados especiales de artículos y prendas.

Entorno profesional:

Ámbito profesional: Se ubica en el sector de la confección de productos textiles y piel, fundamentalmente en empresas donde uno de los procesos sea el acabado industrial de prendas y complementos del vestir en textil y piel y artículos para el hogar, usos industriales y deportivos.

Sectores productivos: Atendiendo a la estructura organizativa de la empresa y proceso productivo en el que opera, puede asumir las funciones de preparación de las máquinas y equipos relacionadas con los acabados, y la ejecución de las operaciones de acabado en artículos textiles y de piel.

Ocupaciones y puestos de trabajo relevantes:

Planchador-acabador.

Planchador de prendas de vestir a mano.

Operador de máquinas de acabado.

Formación asociada: (390 horas).

Módulos Formativos:

MF0195_2: Materias y procesos de textil, confección y piel (150 horas).

MF0448_2: Procesos de acabados en confección (180 horas).

MF0449_2: Procesos de acabados especiales en la confección (60 horas).

UNIDAD DE COMPETENCIA 1: RECONOCER MATERIAS PRIMAS Y PRODUCTOS DE CONFECCIÓN, CALZADO Y MARROQUINERÍA

Nivel: 2

Código: UC0195_2

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP1: Identificar y diferenciar las características particulares de tendencias y estilos de prendas, calzado y marroquinería, en piel o tejido, así como aquellos procesos de fabricación que los caracterizan.

CR1.1 Los artículos se identifican en función de la evolución de las tendencias o estilos de moda.

CR1.2 La evaluación de los aspectos de estructura, de estética, calidad y funcionales permiten interpretar los artículos.

CR1.3 La evaluación del artículo facilita identificar los procesos productivos y materias que intervienen en el mismo y los factores que influyen en la calidad y coste de un producto.

RP2: Diferenciar las materias y productos textiles, según su naturaleza, estructura, y sus procesos básicos de fabricación, identificando sus propiedades, características y aplicaciones.

CR2.1 Las materias y productos textiles se reconocen por sus distintas formas de presentación en comparación con muestras de referencia.

CR2.2 Los procesos básicos de fabricación, composición, formas de presentación y características se reconocen por las especificaciones técnicas de las fibras, hilos y tejidos.

CR2.3 El análisis de muestras permite verificar las características de las fibras, hilos y tejidos e identificar defectos más comunes que se pueden presentar.

CR2.4 La interpretación de los datos del análisis de muestras se recoge en fichas técnicas.

RP3: Diferenciar los distintos tipos de pieles y cueros, sus procesos básicos de tratamiento y acabado, según su naturaleza y estructura, identificando sus propiedades, características y aplicaciones.

CR3.1 La observación de distintas pieles y cueros permiten identificar su origen y características, comparación estructural, por sus formas de presentación en comparación con muestras de referencias.

CR3.2 Los procesos básicos de tratamientos y acabados de las pieles se identifican por su aspecto y características del acabado especificadas en la ficha técnica.

CR3.3 El análisis de muestras permite verificar las características de las pieles e identifica los defectos más comunes que se pueden presentar.

CR3.4 La interpretación de los datos del análisis de muestras se recoge en fichas técnicas.

RP4: Clasificar y seleccionar pieles y cueros, identificando el origen de las mismas, cualidades y defectos, para su aplicación en la fabricación de artículos o uso industrial.

CR4.1 Las pieles y cueros se clasifican por sus formas de presentación en comparación con muestras de referencia, utilizando la simbología, terminología y unidades apropiadas.

CR4.2 Las pieles se seleccionan cotejando modelo, características (dimensiones, espesor, y partidas o lotes) y aplicación, para componer lotes para la fabricación de artículos, según ficha técnica.

CR4.3 Los defectos más comunes en las pieles se identifican por su origen y a consecuencia de fallos naturales y/o de procesos de producción, y de acuerdo con la orden de selección.

CR4.4 La interpretación y/o cumplimentación de fichas técnicas permiten obtener los datos característicos finales del producto acabado.

CR4.5 La identificación de las condiciones de conservación permiten mantener en buen estado las pieles.

RP5: Seleccionar los procesos de fabricación de productos de confección, calzado y marroquinería, así como las secuencias de las operaciones requeridas.

CR5.1 La descripción, características y parámetros de un producto se recogen en la ficha técnica de fabricación.

CR5.2 La ficha técnica establece los procedimientos (máquinas, útiles, herramientas, materias primas) asociados a las actividades que se realizan durante el proceso y la organización del trabajo.

CR5.3 La secuencia de las operaciones de las distintas fases determinan el proceso relacionándolas con las máquinas y equipos.

RP6: Identificar los procesos básicos de tratamientos, aprestos y acabados a que se someten las materias y pro-

ductos textiles en función de las características que se quieren conferir.

CR6.1 Reconocer los tratamientos, aprestos y acabados que se aplican en función de las materias primas, a fin de conferirles unas determinadas características.

CR6.2 La interpretación y cumplimentación de la ficha técnica expresa las características finales del producto acabado.

CR6.3 La identificación de las condiciones de conservación permiten mantener en buen estado los productos textiles.

Contexto profesional:

Medios de producción: Información del sector, muestras de fibras, hilos, tejidos, pieles y otros, productos elaborados y semielaborados. Artículos de textil y piel. Máquinas y equipos que intervienen en los procesos productivos.

Productos y resultados:

Identificación de fibras, hilos, tejidos, no tejidos y productos semielaborados.

Identificación de procesos.

Identificación y clasificación de pieles

Información utilizada o generada: Muestras físicas, videos, gráficos, esquemas de los procesos.

UNIDAD DE COMPETENCIA 2: REALIZAR EL ACABADO DE PRENDAS Y COMPLEMENTOS EN TEXTIL Y PIEL

Nivel: 2

Código: UC0448_2

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP1: Interpretar fichas técnicas para organizar el trabajo del acabado.

CR1.1 El producto y las tareas que se van a realizar (planchado intermedio y/o final, conformado, aplicación de aprestos, etiquetado, embolsado, entre otros) se reconocen con la correcta interpretación de la ficha técnica.

CR1.2 La organización del trabajo, el proceso y la selección del procedimiento (útiles, herramientas, materias primas y otros), se identifican con la interpretación de la ficha técnica.

CR1.3 Los materiales, útiles, máquinas y equipos, que intervienen en el acabado de las prendas y complementos en textil y piel, se corresponden exactamente con los previstos en la ficha técnica.

RP2: Cambiar, ajustar y reajustar los elementos de las máquinas y equipos de acabados, a fin de disponerlos para realizar el proceso con la calidad requerida.

CR2.1 Los elementos operadores de las máquinas de acabados (planchas, prensas, carruseles, mesas, etiquetado, embalaje y otros) se preparan y se ajustan en función a las operaciones definidas en el proceso.

CR2.2 Las máquinas de acabado se reajustan con arreglo a las operaciones de prueba, controlando parámetros y siguiendo criterios de calidad y seguridad laboral y medioambiental.

CR2.3 Las necesidades de mantenimiento que sobrepasan la responsabilidad asignada, se transmiten con prontitud al personal responsable.

RP3: Realizar y controlar las distintas operaciones de termofijado, planchado y/o acabado, asegurando el óptimo funcionamiento de los medios de producción, para conferir a las prendas/artículos en textil y piel las características y presentación final.

CR3.1 Las piezas cortadas de tejido y piel se entreteñan y termofijan para proporcionar consistencia y aspecto a las mismas, controlando los parámetros de temperatura, presión y tiempo para su adherencia, conforme a la información de la ficha técnica.

CR3.2 El planchado intermedio consigue aplanar las costuras, reduciendo volumen, arrugas y facilitando las operaciones posteriores, previo al ajuste de los parámetros de temperatura, presión, vapor y aspiración.

CR3.3 El posicionado de la prenda o artículo en la máquina de planchar (mesa, maniqués y otros) se realiza conforme a su estructura, medida y forma, controlando los parámetros de temperatura, presión y tiempo, conforme a la información de la ficha técnica.

CR3.4 Los acabados finales (tintado, lavado, vaporizado, planchado, suavizado y otros) confieren al artículo o prenda las propiedades y aspecto según modelo, dentro de las tolerancias de control de calidad.

CR3.5 La aplicación de adornos, broches, botones, se realiza ordenadamente, con las máquinas o equipos apropiados y atendiendo a las especificaciones técnicas.

CR3.6 La utilización de las máquinas se realiza con precisión, eficacia y seguridad personal, atendiendo a criterios de salud y medioambiente.

CR3.7 Los posibles defectos detectados en las prendas o artículos acabados se señalan y se comunican al responsable.

RP4: Realizar el mantenimiento de primer nivel de máquinas de acabado, a fin de evitar irregularidades en el proceso y lograr la calidad prevista.

CR4.1 El mantenimiento de primer nivel se realiza según documentación técnica, instrucciones de la empresa y normas de seguridad.

CR4.2 Los fallos de los elementos directamente productivos de las máquinas (mesa, plancha, accesorios de conformado y otros) se detectan correctamente, sustituyendo los elementos averiados o desgastados y reestableciendo las condiciones normales de funcionamiento de forma segura y eficaz.

CR4.3 La documentación generada en el mantenimiento recoge las incidencias y actuaciones realizadas, para tomar medidas correctivas oportunas.

CR4.4 Las necesidades de mantenimiento que sobrepasan la responsabilidad asignada, se transmiten con prontitud al personal correspondiente.

RP5: Realizar y controlar las operaciones de presentación del artículo acabado para su comercialización.

CR5.1 El etiquetado exterior del artículo se realiza según la normativa vigente y atendiendo instrucciones de la empresa.

CR5.2 La presentación final de los artículos, plegados o colgados (percha) debidamente embolsados, se realiza de forma manual o mecánica, teniendo en cuenta el material y la forma de almacenaje/expedición, controlando los mecanismos y atendiendo a las normas de seguridad.

CR5.3 La presentación del artículo para su comercialización, se realiza según ficha técnica y atendiendo a la normativa existente.

RP6: Actuar según el plan de seguridad y salud de la empresa, llevando a cabo acciones preventivas, correctivas y de mejora al nivel de sus atribuciones, según el plan de prevención de riesgos laborales.

CR6.1 El plan de prevención de riesgos se interpreta correctamente, identificando los derechos y deberes del empleado y la empresa, los riesgos laborales y medios de protección.

CR6.2 Los equipos y medios de prevención se identifican y se mantienen operativos.

CR6.3 Las zonas de trabajo y de almacén se mantienen en condiciones de limpieza, orden y seguridad.

CR6.4 La formación/información de las personas sobre el plan de emergencia de la empresa, se desarrolla mediante simulacros o entrenamientos periódicos, teniendo en cuenta procedimientos de paro de máquinas, de instalaciones y procedimientos de evacuación.

Contexto profesional:

Medios de producción: Prensas universales de planchado. Generadores de vapor. Compresores de aire. Prensas conformadoras de: delanteros, cajas, cuellos y otros. Automatas de planchado: de delanteros, de hombros, de solapas. Maniqués de planchado. Puestos de planchado múltiples. Túneles de ahormado. Máquinas de estirado. Mesas desmanchadoras. Volteadores. Máquinas de vaporizado. Termofijadoras. Máquinas y autómatas de pegar, de embolsar, de encajar. Equipos de preparación y mantenimiento operativo de máquinas. Productos de limpieza y acabado.

Productos y resultados: Prendas y artículos acabados e identificados. Etiquetas, bolsas, cajas, perchas, envases individuales.

Información utilizada o generada:

Utilizada: Normativas referentes a etiquetado ecológico y aquellas relacionadas con sustancias peligrosas de utilización legalmente limitadas y las de utilización limitada recomendable. Órdenes de fabricación. Manual de procedimiento y calidad. Manuales e instrucciones de funcionamiento de máquinas y equipos. Manual de mantenimiento. Normas de seguridad.

Generada: Consumo de materias, resultados de producción y calidad, incidencias.

UNIDAD DE COMPETENCIA 3: REALIZAR ACABADOS ESPECIALES DE ARTÍCULOS Y PRENDA

Nivel: 2

Código: UC0449_2

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP1: Interpretar fichas técnicas de acabado para organizar el trabajo.

CR1.1 El producto y las tareas que se van a realizar (aplicación de productos químicos, planchado final, conformado, etiquetado, embolsado, entre otros) se reconocen con la correcta interpretación de la ficha técnica.

CR1.2 La organización del trabajo, el proceso y la selección del procedimiento (útiles, herramientas, materias primas y otros), se identifican con la interpretación de la ficha técnica.

CR1.3 Los materiales, útiles, máquinas y equipos que intervienen en el acabado de las prendas y complementos en textil y piel se corresponden exactamente con los previstos en la ficha técnica.

RP2: Preparar y programar equipos y máquinas, para procesos especiales de acabados, a fin de disponerlas para la producción.

CR2.1 Los productos necesarios para el acabado se adecuan al tipo de operación que se debe realizar según ficha técnica.

CR2.2 La preparación y manipulación de productos químicos, en su caso, se realiza cumpliendo las normas de seguridad individual y medioambiental.

CR2.3 La preparación y regulación de las máquinas se adecua al tipo de tratamiento que se va a realizar.

CR2.4 El tiempo de realización se ajusta a los límites establecidos por la empresa.

RP3: Realizar el tratamiento especial de acabado de prendas, a fin de conferirles características asociadas a las tendencias o estilos de moda, asegurando el óptimo funcionamiento de los medios de producción y flujo de materiales.

CR3.1 Los tratamientos especiales se realizan para conferirle el aspecto, color, tacto, y características determinadas y previamente definidas en el prototipo de referencia, dependiendo de moda o estilo, según indicaciones de ficha técnica, consiguiendo la calidad prevista.

CR3.2 El tratamiento especial seleccionado (envejecimiento, plisado, «stone wash», decoloración, «láser marking», abrasión local, «tie dye», «scrunch» y otros) se efectúa controlando los parámetros de tiempo, temperatura, presión y, en su caso, adición de productos químicos o abrasivos, según indicaciones de ficha técnica.

CR3.4 Los problemas de calidad y sus causas se identifican correctamente, tomando las medidas correctivas oportunas, dentro de los límites de la responsabilidad asignada.

CR3.5 Los artículos o prendas tratadas, en su caso, se planchan utilizando los medios adecuados, proporcionando el conformado previsto.

CR3.6 Los problemas de calidad, que sobrepasan la responsabilidad asignada, se definen y transmiten con prontitud y exactitud al responsable pertinente.

RP4: Realizar el mantenimiento de primer nivel de máquinas de acabados especiales, a fin de evitar irregularidades en el proceso y lograr la calidad prevista.

CR4.1 El mantenimiento de primer nivel se realiza según documentación técnica, instrucciones de la empresa y normas de seguridad.

CR4.2 Los fallos de los elementos directamente productivos de las máquinas (lavadoras, secadoras, maniqués, topper, aparato para plisar y otros) se detectan correctamente, sustituyendo los elementos averiados o desgastados y reestableciendo las condiciones normales de funcionamiento de forma segura y eficaz.

CR4.3 La documentación generada en el mantenimiento recoge las incidencias y actuaciones realizadas, para tomar medidas correctivas oportunas.

CR4.4 Las necesidades de mantenimiento que sobrepasan la responsabilidad asignada, se transmiten con prontitud al personal correspondiente.

RP5: Realizar y controlar las operaciones de presentación del artículo con acabados especiales para su comercialización.

CR5.1 El etiquetado exterior del artículo se realiza según la normativa vigente y atendiendo instrucciones de la empresa.

CR5.2 La presentación final de los artículos, plegados o colgados (percha) debidamente embolsados, se realiza de forma manual o mecánica, teniendo en cuenta el material, la forma de almacenaje/expedición y, en su caso, el tipo de acabado especial, controlando los mecanismos y atendiendo a las normas de seguridad.

CR5.3 La presentación del artículo para su comercialización se realiza según ficha técnica y atendiendo a la normativa existente.

RP6: Aportar la información técnica referente al trabajo realizado, resultados y calidad del producto, a fin de contribuir a los planes de producción y gestión de la calidad.

CR6.1 El registro de los datos permite su posterior tratamiento y análisis.

CR6.2 La correcta cumplimentación de la documentación técnica contribuye al flujo de información y al mantenimiento de la programación de producción.

CR6.3 La anotación de incidencias y de no conformidades, facilita las posteriores tareas de revisión, reparación y clasificación, aportando criterios de mejora continua.

RP7: Actuar según el plan de seguridad y salud de la empresa, llevando a cabo acciones preventivas, correctivas y de mejora al nivel de sus atribuciones, según el plan de prevención de riesgos laborales.

CR7.1 El plan de prevención de riesgos se interpreta correctamente, identificando los derechos y deberes del empleado y la empresa, los riesgos laborales y medios de protección.

CR7.2 Los equipos y medios de prevención se identifican y se mantienen operativos.

CR7.3 Las zonas de trabajo y de almacén se mantienen en condiciones de limpieza, orden y seguridad.

CR7.4 La formación/información de las personas sobre el plan de emergencia de la empresa, se desarrolla mediante simulacros o entrenamientos periódicos, teniendo en cuenta procedimientos de paro de máquinas, de instalaciones y procedimientos de evacuación.

Contexto profesional:

Medios de producción: Lavadoras, «Tumbler». Prensas de «Transfer». Planchas: industriales y manuales. Automatas de planchado. Maniqués de planchado. Equipos para plisar. Máquinas y autómatas de pegar, de embolsar, de encajar. Equipos de preparación ajuste y mantenimiento operativo de máquinas. Termofijadora. Productos químicos de lustre, decolorantes y tintes. Envases individuales. Productos de limpieza y acabado. Equipo de protección individual.

Productos y resultados: Prendas y artículos acabados e identificados.

Información utilizada o generada:

Utilizada: Normativas referentes a etiquetado ecológico y aquellas relacionadas con sustancias peligrosas de utilización legalmente limitadas y las de utilización limitada recomendable. Órdenes de fabricación. Manual de procedimiento y calidad. Manuales e instrucciones de funcionamiento de máquinas y equipos. Manual de mantenimiento. Normas de seguridad.

Generada: Consumo de materias y productos, resultados de producción y calidad, incidencias.

Módulo formativo 1: Materias y procesos de textil, confección y piel

Nivel: 2.

Código: MF0195_2.

Asociado a la UC: Reconocer materias primas y productos de confección, calzado y marroquinería.

Duración: 150 horas.

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Analizar y evaluar prendas, calzado, marroquinería y artículos, en piel o tejido, en sus diferentes aspectos.

CE1.1 Evaluar un artículo en todos sus aspectos: estructurales, estéticos, de calidad y funcionales, con el rigor requerido y aplicando las técnicas de control pertinentes.

CE1.2 Definir las características y parámetros de la prenda o artículo, tejido o piel y fornituras en función de sus exigencias estructurales, estéticas, de calidad, uso y presentación.

CE1.3 Enumerar los factores que influyen en el coste total de una prenda o artículo, con el objeto de adoptar las medidas oportunas durante el proceso de fabricación.

C2: Analizar y describir los procesos de fabricación de prendas, calzado, marroquinería y artículos.

CE2.1 Relacionar las fases de fabricación de prendas y artículos (corte, ensamblado y acabado) con los productos de entrada y salida.

CE2.2 Describir las secuencias de operaciones del proceso (desde el patronaje al acabado), según producto, relacionándolos con las máquinas y equipos que se van a utilizar.

CE2.3 Diferenciar y/o describir máquinas y equipos, útiles y herramientas e instalaciones y medios auxiliares para la fabricación de un producto determinado.

CE2.4 Comparar un proceso industrial de fabricación convenientemente caracterizado con el que es posible realizar en el taller del centro formativo.

CE2.5 A partir de un supuesto práctico, para fabricar un producto:

Recopilar y ordenar la información pertinente para la realización del artículo.

Definir las características y parámetros del artículo y las fornituras en función de sus exigencias estructurales, estéticas, de calidad, uso y presentación.

Establecer la secuencia de operaciones de las fases (corte, ensamblado y/o montado y acabados) y seleccionar las máquinas, herramientas y útiles más adecuados, indicando el tiempo total aproximado que comporta su realización.

Ajustar las características del artículo a las normas técnicas específicas en vigor.

Valorar la viabilidad de su realización de acuerdo con las condiciones del supuesto, fundamentalmente en lo referente a medios de producción, secuencia de operaciones, técnicas, materiales, características del artículo y presentación final, así como el plan de acción previsto.

CE2.6 Enumerar e interpretar la información técnica necesaria para definir un producto dado de confección, calzado o marroquinería y establecer los procesos de fabricación correspondientes.

C3: Identificar las diferentes materias textiles y sus diferentes estados de elaboración.

CE3.1 Reconocer por procedimientos sencillos las materias textiles.

CE3.2 Reconocer las diferentes formas en que se pueden presentar los productos textiles (flocas, peinado, hilo, tejido, no tejido y otros).

CE3.3 A partir de muestras de fibras, hilos y tejidos:

Identificar las características y parámetros que deben ser comprobados o medidos.

Medir los parámetros con los instrumentos y procedimientos adecuados, expresando los resultados en las unidades procedentes.

Interpretar y complementar fichas técnicas que expresen datos característicos de muestras de materias textiles.

C4: Identificar la fase del proceso en que se encuentran los diferentes productos textiles.

CE4.1 Reconocer el estado de elaboración de los productos textiles (crudo, preparado, teñido, acabado).

CE4.2 Relacionar los productos textiles con sus procesos de fabricación (desmotado del algodón, lavado de la lana, hilatura, tisaje).

CE4.3 Describir los distintos tipos de tratamientos y aprestos, indicando las sustancias que se emplean en los mismos, y las características que confieren a las materias textiles.

C5: Distinguir los tipos de tejidos más significativos, y su relación con las características del artículo que se va a fabricar con ellos.

CE5.1 Describir distintos tipos de tejidos y sus aplicaciones en la confección de artículos y uso industrial.

CE5.2 Valorar las repercusiones de los defectos y anomalías más frecuentes de los tejidos que inciden en las características finales del producto.

CE5.3 Indicar el comportamiento de los distintos tejidos en los respectivos procesos de manufacturación en que intervienen y al uso.

C6: Analizar, por procedimientos sencillos, las propiedades y características de las pieles y cueros, a fin de identificarlos.

CE6.1 Reconocer los distintos tipos de pieles según su naturaleza y describir sus características y propiedades.

CE6.2 Expresar las características y parámetros de las pieles con la terminología, medidas y unidades propias.

CE6.3 A partir de muestras de pieles y cueros:

Identificar las características y parámetros que deben ser comprobados o medidos.

Medir los parámetros con los instrumentos y procedimientos adecuados, expresando los resultados en las unidades procedentes.

Interpretar y cumplimentar fichas técnicas que expresen datos característicos de muestras de pieles.

CE7: Relacionar las propiedades de las pieles y cueros con los procesos de fabricación o tratamientos que los han originado.

CE7.1 Describir los procesos básicos de fabricación de pieles y cueros, indicando los productos de entrada y salida, y comparar las características de ambos.

CE7.2 Identificar los criterios que orientan la selección de las pieles en bruto para ser transformadas en pieles acabadas.

CE7.3 Identificar los criterios que orientan la selección del tratamiento y acabado que hay que realizar en las pieles a fin de conferirles unas determinadas características.

CE7.4 Identificar los defectos más comunes en pieles y cueros debidos a fallos naturales o derivados en sus procesos de fabricación o tratamiento.

CE8: Distinguir los tipos de pieles más significativas y su relación con las características del artículo que se va a fabricar con ellas.

CE8.1 Describir distintos tipos de pieles y sus aplicaciones en la confección de artículos y uso industrial.

CE8.2 Valorar las repercusiones de los defectos y anomalías más frecuentes de las pieles que inciden en las características finales del producto.

CE8.3 Indicar el comportamiento de las distintas pieles en los respectivos procesos de manufacturación en que intervienen y al uso.

CE8.4 Clasificar las pieles acabadas de acuerdo con el tamaño, grosor y defectos.

Contenidos:

Fibras e hilos:

Clasificación, características, propiedades y aplicaciones.

Esquema general de los procesos de obtención de fibras e hilos.

Procedimientos de identificación de fibras e hilos.

Tejidos:

Tejidos de calada, punto, técnicos, telas no tejidas, recubrimientos e inteligentes.

Estructuras y características fundamentales.

Esquemas de los procesos de obtención.

Procedimientos de identificación de tejidos.

Ennoblecimiento textil:

Tipos de tratamientos: blanqueo, tinte, estampación, aprestos y acabados.

Características y propiedades conferidas a los productos textiles.

Esquema general de los procesos de ennoblecimiento.

Identificación y manipulación de materias textiles:

Presentación comercial.

Normas de identificación.

Simbología y nomenclatura.

Condiciones de almacenamiento, conservación y manipulación de materias textiles.

Naturaleza y características de la piel y el cuero:

Estructura y partes de la piel.

Tipos de pieles.

Esquema del proceso de curtidos.

Características y propiedades de las pieles curtidas.

Aplicaciones.

Principales defectos de las pieles.

Procedimientos de identificación de las pieles curtidas y aplicaciones.

Manipulación y clasificación de pieles:

Clasificación comercial de las pieles por sus calidades.

Procedimientos de conservación. Limpieza y mantenimiento de las pieles.

Industria de la confección, del calzado y de la marroquinería:

Características y estructura del sector. Actividades. Estructura funcional de la industria de la confección, de calzado y marroquinería.

Evolución, tendencias y estilos.

Patrones componentes de una prenda, calzado o artículo.

Descomposición de un producto en sus componentes.

Sistemas de numeración del calzado y tallas de prendas.

Prendas de vestir, complementos del vestido y artículos.

Prendas de vestir exteriores e interiores de hombre, mujer, infantil y bebé.

Artículos para el hogar, de uso industrial, deportivo, de trabajo, de protección y seguridad.

Fornituras, complementos y productos secundarios y auxiliares.

Características que determinan el confort y la calidad de los distintos productos en base a su aplicación o uso. Verificación de prendas y artículos.

Calzado y productos de marroquinería.

Calzado para caballero, señora, infantil, bebé, especiales y de seguridad.

Artículos de viaje y bolsos, pequeña marroquinería, estuchería y guarnicionería.

Adornos, fornituras y complementos auxiliares utilizados en el calzado y marroquinería.

Características que determinan el confort y la calidad de los distintos artículos de acuerdo con su aplicación o uso.

Métodos de fabricación:

Sistemas de organizar la producción.

Sistemas de fabricación en función del artículo.

Fases del proceso de fabricación.

Diagrama de recorrido.

Esquema de los procesos de fabricación de auxiliares.

Control de calidad. La calidad en la fabricación:

Realización de medidas sobre artículos. Fiabilidad.

Procedimientos de inspección.

Procedimientos e instrumentos de verificación y control del proceso.

Calidad de proceso.

Control del producto y final.

Requisitos básicos del contexto formativo:

Espacios e instalaciones:

Aula polivalente de un mínimo de 2 m² por alumno.

Laboratorio de análisis de 60 m².

Laboratorio de ensayos de 60 m².

Perfil profesional del formador:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionadas con el reconocimiento de materias primas y productos de confección, calzado y marroquinería, que se acreditará mediante una de las formas siguientes:

Formación académica de Ingeniero Técnico y de otras de superior nivel relacionadas con este campo profesional.

Experiencia profesional de un mínimo de 3 años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

Módulo formativo 2: Procesos de acabados en confección

Nivel: 2.

Código: MF0448_2.

Asociado a la UC: Realizar el acabado de prendas y complementos en textil y piel.

Duración: 180 horas.

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Analizar y describir las actividades propias del proceso industrial de acabados en confección de diferentes artículos de tejidos y/o piel.

CE1.1 Interpretar la documentación técnica necesaria para identificar y secuenciar las operaciones del proceso de acabado en función del artículo que hay que fabricar.

CE1.2 Describir las operaciones de los acabados (intermedio y finales), relacionándolas con los componentes, materiales complementarios y con las máquinas y equipos que deben de intervenir.

CE1.3 Relacionar un proceso industrial de acabado de artículos de confección y/o piel, caracterizado por las operaciones, máquinas y equipos, con el acabado que se le puede conferir en el taller del centro formativo, con el objetivo de establecer las similitudes y diferencias de equipamiento, organización, funcionamiento escala y producción.

C2: Poner a punto las máquinas y utillaje básico de acabado de confección en tejidos y/o piel, realizando el mantenimiento de primer nivel, a fin de dejarlos en situación operativa.

CE2.1 Interpretar la información y documentación de las máquinas, equipos y útiles con relación a seguridad y salud, funcionamiento, puesta a punto y mantenimiento.

CE2.2 Clasificar y describir las máquinas, equipos, programas así como útiles y herramientas para realizar el acabado según procedimientos.

CE2.3 A partir de un caso práctico de preparación de máquinas para el acabado de confección, según la información dada:

Realizar las operaciones de montaje y desmontaje; lubricación y limpieza; regulación, ajuste y programación, utilizando los procedimientos y técnicas más utilizadas.

Realizar de cambio de brazos y platos en máquinas y equipos de planchado, ajuste y regulación de presión, vapor, aspiración, secado o enfriamiento y temperatura adecuándolos al material.

Resolver anomalías sencillas en las piezas y elementos de máquinas de acabados, valorando su desgaste o rotura e identificando las causas o factores que las provocan.

Realizar la preparación con autonomía, método, pulcritud y cumpliendo las normas de seguridad y medios de protección.

C3: Realizar termofijado, planchado y acabado en seco de prendas y artículos según modelo y el proceso adecuado en función de las cualidades que se quieren conferir.

CE3.1 Identificar los sistemas de acabado en seco, características, aplicaciones y procedimientos.

CE3.2 Describir y clasificar los acabados intermedios y finales según el artículo que se va a acabar, medios y materiales que se deben utilizar.

CE3.3 Explicar los tipos de termofijado, los parámetros que se deben controlar y las características que proporcionan.

CE3.4 Describir los tipos de planchado, los parámetros que se deben controlar y las características que se deben conferir, según el equipo que se va a utilizar.

CE3.5 A partir de un caso práctico, debidamente caracterizado, de termofijado de piezas de prenda o artículo en tejido y/o piel:

Organizar las actividades de ejecución del termofijado conforme a la información recibida.

Seleccionar la máquina y controlar sus parámetros.

Colocar o posicionar las piezas cortadas con la entretela y evitar desplazamientos.

Realizar la operación con habilidad, destreza, precisión y autonomía.

Comprobar la adherencia, flexibilidad, consistencia y aspecto.

CE3.6 A partir de un caso práctico, debidamente caracterizado, de planchado intermedio de prenda o artículo en tejido y/o piel:

Organizar las actividades de ejecución del planchado conforme a la información recibida.

Seleccionar la máquina y controlar sus parámetros.

Colocar o posicionar los componentes o parte de prenda (sin tensión, relieves en superficies, evitar dobleces y deformaciones).

Realizar la operación de planchado con habilidad, destreza, precisión y autonomía.

Comprobar la ausencia de brillo, arrugas, aspecto, entre otros.

CE3.7 A partir de un caso práctico, debidamente caracterizado, de acabado de prenda o artículo en tejido y/o piel:

Organizar las actividades de ejecución del acabado conforme a la información recibida, el artículo que se va a acabar, los medios y materiales que hay que utilizar, concretando y la secuencia de operaciones.

Seleccionar los tipos de acabados finales.

Colocar o posicionar la prenda o artículo para planchar (sin tensión, relieves en superficies, evitar dobleces y deformaciones).

Realizar con habilidad y destreza las operaciones de planchado con pulcritud, buen gusto y seguridad en los procedimientos y técnicas habituales.

CE3.8 Seleccionar y aplicar los adornos, broches, botones y otros, según la orden del proceso y criterios de calidad.

CE3.9 Comprobar la calidad de los acabados (conformado, brillo, arrugas, caída, hilos sobrantes, planchado, entre otros) corrigiendo las anomalías detectadas.

C4: Describir y analizar las técnicas de acabado en húmedo de prendas y artículos, así como el proceso adecuado en función de las cualidades que se quieren conferir.

CE4.1 Identificar los distintos procesos que se pueden aplicar y las diferentes variables a controlar, productos, pH, temperatura.

CE4.2 Enumerar los parámetros que se deben controlar después del lavado en diferentes soluciones, aplicación de suavizado y programas de secado (centrifugado y escurrido).

CE4.3 Identificar los diferentes tipos de máquinas y aparatos que se utilizan en los procesos de lavado, suavizado y secado, de acuerdo con las características de los productos que se van a aplicar.

CE4.4 Describir la secuencia de las operaciones realizadas.

CE4.5 Describir las normas de seguridad, relacionadas con la protección personal, protección de equipos y máquinas, las causas que producen accidentes y los riesgos.

CE4.6 A partir de un supuesto práctico, debidamente caracterizado, de acabado de prenda o artículo en tejido y/o piel:

Organizar las actividades de ejecución del acabado en húmedo conforme a la información recibida, el artículo que se va a acabar.

Seleccionar las máquinas y aparatos según proceso (lavado, suavizado y secado) y materiales que hay que utilizar, concretando la secuencia de operaciones.

Identificar las operaciones de lavado, suavizado y secado, el control de parámetros en las fases del proceso, las normas de seguridad y medios de protección.

Explicar la colocación o posición de los componentes o prenda para planchar, procedimientos y técnicas habituales.

C5: Seleccionar, identificar y presentar los artículos acabados para su comercialización.

CE5.1 Describir las máquinas, equipos y embalajes (envases, bolsas, cajas, plásticos y otros), que se utilizan en la presentación de artículos y prendas acabadas, de acuerdo con una calidad determinada.

CE5.2 Explicar la presentación del artículo para su comercialización teniendo en cuenta la estética del artículo, su estructura y fragilidad.

CE5.3 Seleccionar y realizar el etiquetado de composición, conservación y comercial del artículo, según normativa vigente, y siguiendo las instrucciones de la empresa.

CE5.4 Almacenar los artículos acabados hasta su comercialización en condiciones de limpieza, orden y seguridad.

CE5.5 Realizar la documentación relativa al trabajo realizado, almacenamiento de artículos acabados y distribución.

Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo: C2 respecto al CE2.3; C3 respecto al CE3.5, CE3.6 y CE3.7; C4 respecto al CE4.6; C5 respecto al CE5.3, CE5.4 y CE5.5.

Otras capacidades:

Responsabilizarse del trabajo que desarrolla.

Cumplir con las normas de correcta producción.

Mantener el área de trabajo con el grado apropiado de orden y limpieza.

Contenidos:

Lavado:

Función, aplicaciones y cualidades que confiere.

Comportamiento de los materiales.

Tipos de lavado: en solución acuosa, por percloroetileno, por tricloroetileno.

Productos de lavado: soluciones y concentraciones.

Programas y parámetros del lavado.

Procedimientos de lavado.

Suavizado:

Características que otorgan.

Parámetros que se controlan.

Planchado:

Cualidades que confiere y aplicaciones.

Comportamiento de los materiales.

Tipos de planchado: plano, conformado.

Termofijado.

Parámetros del planchado.

Procedimientos de planchado.

Vaporizado:

Cualidades que confiere y aplicaciones.

Comportamiento de los materiales.

Tipos de vaporizado: en función de la presión, en función de la forma.

Programas y parámetros.

Procedimientos de vaporizado y aspiración.

Secado:

Características y parámetros.

Programas y procedimientos.

Tumbleado:

Función, aplicaciones y cualidades que confiere.

Comportamiento de los materiales.

Programas y parámetros.

Procedimientos del «tumbleado».

Criterios de selección y secuenciación del proceso de acabado:

En función de la materia prima.

En función del artículo.

Características que hay que conferir.

Presentación de artículos:

Criterios técnicos, estéticos y comerciales.

Condiciones técnicas de presentación.

Tipos y procedimientos de presentación de los distintos productos.

Identificación normalización y simbología.

Máquinas y equipos:

Mesas de plancha.

Máquinas de acabado: Termofijar. Planchar. Vaporizar.

Lavar. Secar. Tumblear. Tipos y aplicaciones.

Máquinas de presentación y embalaje. Tipos y aplicaciones.

Operaciones y procedimientos de acabados y presentación.

Constitución y funcionamiento de las máquinas.

Regulación y programación de las máquinas. Factores que influyen.

Operaciones de mantenimiento de primer nivel y conservación de las máquinas útiles y accesorios.

Condiciones de seguridad.

Documentación:

Documentación técnica.

Manual de procedimientos.

Manual de calidad.

Etiquetado (composición, conservación y comercial).

Normas de seguridad personal y de uso.

Almacén:

Criterios de clasificación y control de almacenamiento de artículos.

Distribución.

Mantenimiento de primer nivel de máquinas, útiles y accesorios:

Manual de mantenimiento.

Mantenimiento preventivo y correctivo.

Fichas técnicas y manuales de mantenimiento.

Normativas comunitaria y española:

Legislación Comunitaria y española referente a residuos peligrosos y al uso de sustancias peligrosas que intervienen en los acabados de confección.

Normativas referente a etiquetado ecológico.

Seguridad y medioambiente en los procedimientos de acabados especiales:

Normas de seguridad y de medioambiente.

Accidentes más comunes en las máquinas de acabados especiales.

Equipos de protección personal.

Dispositivos de máquinas para la seguridad activa.

Requisitos básicos del contexto formativo:

Espacios e instalaciones:

Aula polivalente de un mínimo de 2 m² por alumno.

Taller de acabados de confección de 90 m².

Perfil profesional del formador:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionadas con el acabado de artículos o prendas confeccionadas, que se acreditará mediante una de las formas siguientes:

Formación académica de Técnico Superior y de otras de igual o superior nivel relacionadas con este campo profesional.

Experiencia profesional de un mínimo de 3 años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

Módulo formativo 3: Procesos de acabados especiales en la confección

Nivel: 2.

Código: MF0449_2.

Asociado a la UC: Realizar acabados especiales de artículos y prendas.

Duración: 60 horas.

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Analizar y describir los procesos industriales de acabados especiales de diferentes artículos y prendas textiles.

CE1.1 Interpretar la información técnica del proceso de acabado (envejecimiento, plisado, stone wash, decoloración, láser, entre otros): tipos y procedimientos a seguir en función del material y de la orden de producción.

CE1.2 Describir las operaciones del proceso relacionándolas con los materiales, máquinas y equipos que intervienen.

CE1.3 Comparar el proceso industrial del acabado con el del taller del centro de formación, a fin de obtener toda la información sobre organización, funcionamiento, escala productiva y producción.

C2: Ajustar las máquinas de preparación y de acabado conforme al tipo de efecto y a las exigencias de los materiales.

CE2.1 Interpretar la información y manuales de máquina en lo referente a funcionamiento, puesta a punto y mantenimiento operativo de primer nivel.

CE2.2 Clasificar y describir las máquinas, equipos, programas informáticos, útiles y herramientas implicados en el proceso.

CE2.3 A partir de un caso práctico de preparación de máquinas para acabados especiales, debidamente caracterizado:

Realizar el montaje y desmontaje, lubricación y limpieza, regulación, ajuste y carga de programas informáticos según procedimientos y técnicas habituales.

Resolver anomalías de primer nivel de mantenimiento, en piezas y elementos de máquina valorando el daño e identificando causas que las provocan.

Realizar la preparación de las máquinas que intervienen en el proceso de planchado, con autonomía, orden, método y adecuación al tipo de material, cumpliendo las normas de seguridad y salud personal y medioambiental.

C3: Realizar el acabado especial a diferentes artículos para otorgarle aspectos y características marcados por tendencias de moda.

CE3.1 Identificar los tipos más característicos de acabados especiales, en función del artículo confeccionado, los medios y productos que hay que utilizar y determinar las secuencias de operaciones.

CE3.2 Describir las condiciones de confección que se deben tener en cuenta, en función del acabado que se desea realizar.

CE3.3 A partir de un caso práctico de acabado especial de un artículo, bien definido:

Organizar las actividades de ejecución del proceso conforme a la información recibida, el artículo que se va a fabricar, los medios y materiales que hay que utilizar, concretando el tipo de acabado y la secuencia de operaciones.

Realizar, con habilidad y destreza, las operaciones de acabado, aplicando las técnicas apropiadas.

Seleccionar y realizar el planchado con autonomía, método, pulcritud, con criterio estético, seguridad y salud en el trabajo.

Aplicar, insertar y/o colocar broches, hebillas, adornos, en función de las características del modelo.

Verificar la calidad del acabado de los distintos elementos (apariencia, solidez, ausencia de irregularidades) y de los aspectos globales (pulcritud, uniformidad de color) y el tiempo empleado en cada operación, corri-

giendo las anomalías detectadas y con la calidad requerida.

C4: Seleccionar, identificar y presentar los artículos para su comercialización.

CE4.1 Describir las máquinas, equipos y embalajes (envases, bolsas, cajas, plásticos y otros) que se utilizan en la presentación de artículos y prendas acabadas, de acuerdo con una calidad determinada.

CE4.2 Seleccionar y realizar el etiquetado de composición, conservación y comercial, del artículo, según normativa vigente, y siguiendo las instrucciones de la empresa.

CE4.3 Definir la presentación del artículo para su comercialización, teniendo en cuenta la estética del artículo y su estructura.

CE4.4 Almacenar los artículos acabados hasta su comercialización en condiciones de limpieza, orden y seguridad.

CE4.5 A partir de un artículo con acabado especial: Aplicar la etiqueta correspondiente con las especificaciones correspondientes al tipo de artículo. Realizar las operaciones de presentación final en función del acabado que se le ha aplicado.

C5: Cumplimentar la información técnica necesaria.

CE5.1 Cumplimentar la documentación generada de manera clara, concreta y precisa.

CE5.2 Cumplimentar partes de incidencias y anomalías del proceso y del producto, para facilitar tareas posteriores.

CE5.3 Cumplimentar la documentación relacionada con la organización de las actividades: productividad, calidad y seguridad, para contribuir a la mejora de la empresa.

CE5.4 Realizar la documentación relativa al almacenamiento de artículos acabados y distribución.

Capacidades cuya adquisición deba completarse en un entorno real de trabajo: C2 respecto al CE2.3; C3 respecto al CE3.3; C4 respecto al CE4.4 y CE4.5 y C5 respecto al CE5.1, CE5.2, CE5.3 y CE5.4.

Otras capacidades:

Responsabilizarse del trabajo que desarrolla. Cumplir con las normas de correcta producción. Mantener el área de trabajo con el grado apropiado de orden y limpieza.

Contenidos:

Técnicas de acabados especiales:

Criterios de selección del acabado.

Comportamiento de los materiales.

Tipos, función y aplicaciones.

Programas y parámetros.

Plisado.

Envejecimiento.

Stone wash.

Decoloración.

Láser marking.

Abrasión local.

Tie dye.

Scrunch y otros.

Máquinas y equipos para acabados especiales:

Mesas de plancha.

Planchas especiales de prenda conformada.

Puestos de repasado.

Lavadoras: decoloración y envejecimiento.

Lavadoras con cubas divididas.

Secadora.

Aparatos para plisar.

Operaciones y procedimientos de acabados especiales:

Constitución y funcionamiento de las máquinas de acabados especiales.

Regulación y programación de las máquinas de acabados especiales. Factores que influyen.

Operaciones de mantenimiento de primer nivel y conservación de las máquinas de acabados especiales útiles y accesorios.

Mantenimiento de primer nivel de máquinas, útiles y accesorios:

Manual de mantenimiento.

Mantenimiento preventivo y correctivo.

Fichas técnicas y manuales de mantenimiento.

Normativas comunitaria y española aplicadas a acabados especiales de prendas:

Legislación Comunitaria y española referente a residuos peligrosos y al uso de sustancias peligrosas en los tratamientos.

Normativas referente a etiquetado ecológico.

Seguridad y medioambiente en los procedimientos de acabados especiales:

Normas de seguridad y de medioambiente.

Accidentes más comunes en las máquinas de acabados especiales.

Equipos de protección personal.

Dispositivos de máquinas para la seguridad activa.

Requisitos básicos del contexto formativo:

Espacios e instalaciones:

Aula polivalente de un mínimo de 2 m² por alumno.

Taller de acabados de confección de 90 m².

Perfil profesional del formador:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionadas con el acabado de artículos o prendas confeccionadas, que se acreditará mediante una de las formas siguientes:

Formación académica de Técnico Superior y de otras de igual o superior nivel relacionadas con este campo profesional.

Experiencia profesional de un mínimo de 3 años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

ANEXO CXLIII

CUALIFICACIÓN PROFESIONAL: MONTADO Y ACABADO DE CALZADO Y MARROQUINERÍA

Familia Profesional: Textil, confección y piel

Nivel: 2

Código: TCP143_2

Competencia general: Realizar el montaje y acabado de calzado y artículos de marroquinería en textil y/o piel, con autonomía y responsabilidad, aplicando las técnicas y procedimientos necesarios para conseguir la cantidad y la calidad requerida, en las condiciones de seguridad, respeto al medio ambiente y plazos establecidos.

Unidades de competencia:

UC0195_2: Reconocer materias primas y productos de confección, calzado y marroquinería.

UC0450_2: Realizar el montaje y acabado de artículos de marroquinería.

UC0451_2: Realizar el montaje de calzado por diferentes sistemas y acabados.

UC0452_2: Realizar el montaje de calzado por inyectado y vulcanizado.

Entorno profesional:

Ámbito profesional: Desarrolla su actividad profesional en grandes, medianas y pequeñas empresas, tanto por cuenta ajena como de forma autónoma, dedicadas a la producción de calzado y artículos de marroquinería en textil y/o piel.

Sectores productivos: Sectores dedicados a la fabricación de calzado y marroquinería, desarrollando funciones del proceso de montaje y acabado de artículos en tejidos, pieles y otros materiales.

Ocupaciones y puestos de trabajo relevantes:

Operador de máquina de vulcanizado de pisos de calzado.

Operador de máquinas de inyección de pisos de calzado.

Operador de máquinas montar, ahormar y otras.

Operador de máquinas de acabado de calzado.

Operador de máquinas para fabricar artículos de marroquinería.

Formación asociada: (480 horas).

Módulos Formativos:

MF0195_2: Materias y procesos de textil, confección y piel (150 horas).

MF0450_2: Montado y acabado de artículos de marroquinería (90 horas).

MF0451_2: Montado por diferentes sistemas y acabado del calzado (180 horas).

MF0475_2: Montado del calzado por inyectado y vulcanizado (60 horas).

UNIDAD DE COMPETENCIA 1: RECONOCER MATERIAS PRIMAS Y PRODUCTOS DE CONFECCIÓN, CALZADO Y MARROQUINERÍA

Nivel: 2

Código: UC0195_2

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP1: Identificar y diferenciar las características particulares de tendencias y estilos de prendas, calzado y marroquinería, en piel o tejido, así como aquellos procesos de fabricación que los caracterizan.

CR1.1 Los artículos se identifican en función de la evolución de las tendencias o estilos de moda.

CR1.2 La evaluación de los aspectos de estructura, de estética, calidad y funcionales permiten interpretar los artículos.

CR1.3 La evaluación del artículo facilita identificar los procesos productivos y materias que intervienen en el mismo y los factores que influyen en la calidad y coste de un producto.

RP2: Diferenciar las materias y productos textiles según su naturaleza, estructura, y sus procesos básicos de fabricación, identificando sus propiedades, características y aplicaciones.

CR2.1 Las materias y productos textiles se reconocen por sus distintas formas de presentación en comparación con muestras de referencia.

CR2.2 Los procesos básicos de fabricación, composición, formas de presentación y características se reconocen por las especificaciones técnicas de las fibras, hilos y tejidos.

CR2.3 El análisis de muestras permite verificar las características de las fibras, hilos y tejidos e identificar defectos más comunes que se pueden presentar.

CR2.4 La interpretación de los datos del análisis de muestras se recoge en fichas técnicas.

RP3: Diferenciar los distintos tipos de pieles y cueros, sus procesos básicos de tratamiento y acabado, según su

naturaleza y estructura, identificando sus propiedades, características y aplicaciones.

CR3.1 La observación de distintas pieles y cueros permiten identificar su origen y características, comparación estructural, por sus formas de presentación en comparación con muestras de referencias.

CR3.2 Los procesos básicos de tratamientos y acabados de las pieles se identifican por su aspecto y características del acabado especificadas en la ficha técnica.

CR3.3 El análisis de muestras permite verificar las características de las pieles e identificar los defectos más comunes que se pueden presentar.

CR3.4 La interpretación de los datos del análisis de muestras se recoge en fichas técnicas.

RP4: Clasificar y seleccionar pieles y cueros, identificando el origen de las mismas, cualidades y defectos, para su aplicación en la fabricación de artículos o uso industrial.

CR4.1 Las pieles y cueros se clasifican por sus formas de presentación en comparación con muestras de referencia, utilizando la simbología, terminología y unidades apropiadas.

CR4.2 Las pieles se seleccionan cotejando modelo, características (dimensiones, espesor, y partidas o lotes) y aplicación para componer lotes para la fabricación de artículos, según ficha técnica.

CR4.3 Los defectos más comunes en las pieles se identifican por su origen y a consecuencia de fallos naturales y/o de procesos de producción, y de acuerdo con la orden de selección.

CR4.4 La interpretación y/o cumplimentación de fichas técnicas, permiten obtener los datos característicos finales del producto acabado.

CR4.5 La identificación de las condiciones de conservación permiten mantener en buen estado las pieles.

RP5: Seleccionar los procesos de fabricación de productos de confección, calzado y marroquinería, así como las secuencias de las operaciones requeridas.

CR5.1 La descripción, características y parámetros de un producto se recogen en la ficha técnica de fabricación.

CR5.2 La ficha técnica establece los procedimientos (máquinas, útiles, herramientas, materias primas y otros) asociados a las actividades que se realizan durante el proceso y la organización del trabajo.

CR5.3 La secuencia de las operaciones de las distintas fases determinan el proceso relacionándolas con las máquinas y equipos.

RP6: Identificar los procesos básicos de tratamientos, aprestos y acabados a que se someten las materias y productos textiles en función de las características que se quieren conferir.

CR6.1 Reconocer los tratamientos, aprestos y acabados que se aplican en función de las materias primas, a fin de conferirles unas determinadas características.

CR6.2 La interpretación y cumplimentación de la ficha técnica expresa las características finales del producto acabado.

CR6.3 La identificación de las condiciones de conservación permiten mantener en buen estado los productos textiles.

Contexto profesional:

Medios de producción: Información del sector, muestras de fibras, hilos, tejidos, pieles y otros, productos elaborados y semielaborados. Artículos de textil y piel. Máquinas y equipos que entran en los procesos productivos.

Productos y resultados: Identificación de fibras, hilos, tejidos, no tejidos y productos semielaborados.

Identificación de procesos.

Identificación y clasificación de pieles.

Información utilizada o generada:

Muestras físicas, videos, gráficos, esquemas de los procesos.

UNIDAD DE COMPETENCIA 2: REALIZAR EL MONTADO Y ACABADO DE ARTÍCULOS DE MARROQUINERÍA

Nivel: 2

Código: UC0450_2

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP1: Interpretar fichas técnicas y de producción para organizar el trabajo de montaje y acabado de artículos de marroquinería.

CR1.1 El producto y las tareas que se van a realizar (preparación de componentes, moldeo, emboquillado) se reconocen con la correcta interpretación de la ficha técnica.

CR1.2 La organización del trabajo, el proceso y la selección del procedimiento (útiles, herramientas, materias primas y otros), se identifican con la interpretación de la ficha técnica.

CR1.3 Los materiales, útiles, máquinas y/o equipos, que intervienen en la fase de montaje y acabado del artículo, corresponden exactamente con los previstos en la ficha técnica.

RP2: Cambiar, ajustar y reajustar los elementos de las máquinas de montaje y acabado, a fin de disponerlas para la producción.

CR2.1 Los elementos operadores de la máquina de montar, en función de la técnica identificada (costura, pegado, grabado, termo sellado, unión por ultrasonidos, unión por alta frecuencia y otras), se preparan según la ficha técnica y se reajustan con arreglo a las operaciones de prueba.

CR2.2 Los elementos operadores de la máquina de acabar, en función de la técnica identificada (natural, brillo, pulido y otras), se preparan según la ficha técnica y se reajustan con arreglo a las operaciones de prueba.

CR2.3 El procedimiento de preparación se realiza ordenadamente, aplicando criterios de seguridad personal y de los elementos de máquina, en el tiempo establecido por la empresa.

CR2.4 Las herramientas, útiles y aparatos de medición se utilizan con precisión y eficacia.

RP3: Realizar y controlar las operaciones de montaje de artículos de marroquinería, para asegurar el óptimo funcionamiento de los medios de producción y flujo de materiales, obteniendo productos con la calidad prevista, en las condiciones de seguridad y medioambientales establecidas.

CR3.1 Los componentes que forman el artículo (piezas cosidas exterior e interior, refuerzo) se preparan y se señala la posición de complementos (herrajes, asas, bisagras, cerraduras, boquillas, ruedas, y otros), de forma precisa, siguiendo las especificaciones de la ficha técnica.

CR3.2 Las piezas exteriores e interiores se montan con exactitud en función al artículo (estuches, maletas, bolsos y otros), aplicando diferentes técnicas (costura, pegado, grapado, termo sellado, unión por ultrasonidos, unión por alta frecuencia), según materiales, siguiendo los criterios de calidad, con seguridad personal y medioambiental.

CR3.3 Las dimensiones, holguras de los elementos ensamblados y complementos que forman el artículo (herrajes, asas, bisagras, cerraduras, boquillas, ruedas, forros y otros), se verifican según las especificaciones de la ficha técnica.

CR3.4 Las máquinas y herramientas de montaje se utilizan con precisión y seguridad, permaneciendo en

todo momento en perfecto estado de uso y funcionamiento.

CR3.5 Los procesos de fabricación establecidos en las fichas técnicas se respetan en todo momento, sin perjuicio de proponer alternativas que mejoren la calidad y/o reduzcan los tiempos de fabricación.

CR3.6 Los problemas de calidad y sus causas se identifican correctamente, tomando las medidas correctivas oportunas, dentro de los límites de la responsabilidad asignada.

CR3.7 Los problemas de calidad, que sobrepasan la responsabilidad asignada, se definen y transmiten con prontitud y exactitud al personal responsable.

CR3.8 Los procedimientos de control de calidad se aplican en los intervalos establecidos, asegurando los objetivos de la producción.

RP4: Realizar y controlar las operaciones de acabado de artículos de marroquinería para conferirles las características de calidad y aspecto de presentación final previsto.

CR4.1 La preparación de artículos de marroquinería para el acabado se realiza de acuerdo a la información técnica, tipo de preparación, medios y materiales con habilidad y destreza.

CR4.2 Las operaciones de limpieza, acabado y reparado del artículo se realizan de acuerdo al material y ficha técnica, con habilidad y destreza, de manera metódica, con pulcritud, buen gusto y seguridad.

CR4.3 Las operaciones de acabado para la presentación final (relleno de papel, etiquetas, embolsado) se realizan en función del artículo, con habilidad y destreza, de manera metódica, con pulcritud, buen gusto y seguridad, por los procedimientos y técnicas establecidas.

CR4.4 Las anomalías o defectos, solventables mediante el acabado, son corregidos bajo la responsabilidad del operario y los importantes son comunicados, de forma rápida, al responsable inmediato.

CR4.5 La documentación generada se cumplimenta de manera clara, concreta y precisa.

CR4.6 La calidad de los artículos se verifica y se identifica con el etiquetado correspondiente en los intervalos correctos, asegurando los objetivos de la producción.

CR4.7 Los problemas de calidad, que sobrepasan la responsabilidad asignada, se definen y transmiten con prontitud y exactitud al personal responsable.

RP5: Realizar el mantenimiento de primer nivel de máquinas, a fin de evitar paros o disfunciones en la producción.

CR5.1 El mantenimiento de primer nivel se realiza según documentación técnica, instrucciones de la empresa y normas de seguridad.

CR5.2 Los fallos de los elementos directamente productivos de las máquinas se detectan correctamente, sustituyendo los averiados o desgastados, y reestableciendo las condiciones normales de funcionamiento de forma segura y eficaz.

CR5.3 La documentación generada en el mantenimiento es exacta y completa, permitiendo identificar los posibles fallos que puedan originarse con posterioridad.

CR5.4 Las necesidades de mantenimiento que sobrepasan la responsabilidad asignada, se transmiten con prontitud al personal responsable.

RP6: Aportar la información técnica referente al trabajo realizado, resultados y calidad del producto, a fin de contribuir a los planes de producción y gestión de la calidad.

CR6.1 El registro de los datos permite su posterior tratamiento y análisis.

CR6.2 La correcta cumplimentación de la documentación técnica contribuye al flujo de información y al mantenimiento de la programación de producción.

CR6.3 La correcta anotación de incidencias y de no conformidades, facilita las posteriores tareas de revisión,

reparación y clasificación, aportando criterios de mejora continua.

RP7: Actuar según el plan de seguridad y salud de la empresa, llevando a cabo acciones preventivas, correctivas y de mejora, al nivel de sus atribuciones, y según el plan de prevención de riesgos laborales.

CR7.1 El plan de prevención de riesgos se interpreta correctamente identificando los derechos y deberes del empleado y la empresa, los riesgos laborales y medios de protección.

CR7.2 Los equipos y medios de prevención se identifican y se mantienen operativos.

CR7.3 Las zonas de trabajo y de almacén se mantienen en condiciones de limpieza, orden y seguridad.

CR7.4 La formación/información de las personas sobre el plan de emergencia de la empresa se desarrolla mediante simulacros o entrenamientos periódicos, teniendo en cuenta procedimientos de paro de máquinas, de instalaciones y procedimientos de evacuación.

Contexto profesional:

Medios de producción: Máquinas de coser planas (doble arrastre, triple arrastre, arrastre diferencial, programables) de: pespunte recto, zig-zag, cadeneta a un hilo, cadeneta doble y múltiple, puntadas de imitación a mano. Máquinas de coser columna (doble arrastre, triple arrastre) de: pespunte recto, zig-zag. Máquinas de puntada invisible, de brazo desplazado. Máquinas de recubrimiento inferior y de doble recubrimiento. Máquinas de presillas. Montador de fuelles. Sacabocados. Máquina automática de colocar grapas, ojetas, herrajes y otras. Máquina de planchar a vapor. Cabina de acabados con rodillo de aspiración. Equipos de protección individual.

Productos y resultados: Artículos de marroquinería acabados.

Información utilizada o generada:

Utilizada: Legislación Comunitaria referente a etiquetado ecológico del calzado y aquella por la que se establece una lista de residuos peligrosos. Órdenes de fabricación y ficha técnica; órdenes directas, prototipo; manual de procedimiento y calidad; manual de mantenimiento; normas de seguridad y medioambiente.

Generada: Documentos sobre consumo de materiales y detalle de resultados de producción y calidad, incidencias y propuestas de mejora.

UNIDAD DE COMPETENCIA 3: REALIZAR EL MONTADO DE CALZADO POR DIFERENTES SISTEMAS Y ACABADOS

Nivel: 2

Código: UC0451_2

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP1: Identificar el proceso industrial de montado y acabado de calzado para organizar el trabajo, por medio de la interpretación de fichas técnicas y de producción.

CR1.1 El producto, el proceso, las operaciones (moldear, embastar, vaporizar, cardar, pegar pisos, acabar, lavar, reparar y otras) y la secuencia de las mismas necesarias para la fabricación, se identifican de forma correcta en la ficha técnica, a fin de realizar la producción en la forma establecida.

CR1.2 Los materiales que componen el artículo que se va a fabricar (materias primas, componentes, complementos y otros) se identifican correctamente a partir de la ficha técnica, teniendo en cuenta sus especificaciones técnicas y de calidad.

CR1.3 Los útiles, máquinas y/o equipos, que intervienen en la fabricación del artículo, se identifican correctamente a partir de la ficha técnica, facilitando su ajuste y puesta a punto.

RP2: Cambiar, ajustar y reajustar los elementos de las máquinas de montaje y acabado, a fin de disponerlas para la producción.

CR2.1 Los elementos operadores de la máquina de montar se preparan según la ficha técnica y en función del tipo de montaje (Halley, Good-Year, Blake, Kiowa, California, Guaracha, entre otros), aplicando las normas de seguridad establecidas.

CR2.2 Los elementos operadores de las máquinas de acabado se ajustan en función de la técnica (pigmentado, ceras, anilinas, brillos, lucido, lavado, pulido), aplicando normas del plan de prevención de riesgos laborales y de la salud.

CR2.3 El procedimiento de preparación se realiza ordenadamente con seguridad personal y de los elementos de máquina, en el tiempo establecido por la empresa.

CR2.4 Las máquinas se reajustan con arreglo a las operaciones de prueba, con criterios de seguridad personal y en el tiempo establecido por la empresa.

CR2.5 Los cambios de placas de conformado, (teflón, pistola de aerografía entre otras) y el ajuste se realizan con agilidad, destreza y con la exactitud necesaria para no deteriorar las máquinas y los productos.

CR2.6 La preparación de las máquinas de montaje por pegado y/o cosido se realiza regulando el tiempo, la temperatura y presión con arreglo al tipo de materia prima, cola, hilo y producto que se va a obtener.

CR2.7 La preparación de las máquinas y herramientas de acabado (cortina de agua, placas de lijado, cepillos, ceras u otros) se realiza regulando tiempo, velocidad y presión con arreglo al tipo de materia prima, teniendo en cuenta el producto que se va a obtener.

RP3: Realizar y controlar las operaciones de montaje por pegado, asegurando el óptimo funcionamiento de los medios de producción y flujo de materiales, para obtener productos con la calidad prevista, en las condiciones de seguridad y medioambientales establecidas.

CR3.1 El procedimiento de montaje de calzado por pegado (Botier, cubano, guaracha, entre otros) se realiza, según ficha técnica, considerando el artículo que se va a fabricar, la secuencia de operaciones establecidas en la misma, así como, los medios y materiales que hay que utilizar.

CR3.2 Los distintos tipos de componentes (contrafuertes, topes, adhesivos, hormas, tacones, palmillas, pisos, espigas y otros) se clasifican y se disponen ordenadamente en función de las características del artículo y órdenes de producción.

CR3.3 Las operaciones de preparación del corte en horma para el montaje (colocar palmillas, moldear, embastar y otros) se realizan con habilidad, precisión y seguridad, conforme a la ficha técnica.

CR3.4 Las operaciones de aplicación de adhesivo de contacto en piso y corte se realizan para la unión de ambos, controlando la dosificación y densidad de los mismos, así como los parámetros de temperatura, presión y tiempo para que se adhieran, conforme a la información de la ficha técnica, con seguridad personal y medioambiental.

CR3.5 Las operaciones de montaje por pegado y colocación de tacones se realizan con habilidad, precisión, autonomía, orden, pulcritud, con criterios estéticos y eficacia, controlando los parámetros de temperatura, presión y tiempo, a fin de lograr las condiciones requeridas de flexibilidad, ligereza y suavidad, conforme a la ficha técnica.

CR3.6 La calidad del montaje o unión por pegado, de los distintos elementos se controla, asegurando entre otros, la apariencia, solidez, ausencia de arrugas, altura de hueco, altura de talón, así como aspectos globales tales como pulcritud, uniformidad de color y otros.

CR3.7 Los problemas de calidad y sus causas se identifican correctamente aplicando las medidas correctivas oportunas, dentro de los límites de la responsabilidad asignada.

CR3.8 Los problemas de calidad que sobrepasan la responsabilidad asignada, se definen y transmiten con prontitud y exactitud al personal responsable.

RP4: Realizar y controlar las operaciones de montaje por cosido o mixto (cosido-pegado), asegurando el óptimo funcionamiento de los medios de producción y flujo de materiales, para obtener productos con la calidad prevista, en las condiciones de seguridad y medioambientales establecidas.

CR4.1 El procedimiento de montaje de calzado por cosido o mixto (Billy, Blake, Halley, Good-Year, entre otros) se realiza, según ficha técnica, considerando el artículo que se va a fabricar, la secuencia de operaciones establecidas en la misma, así como los medios y materiales que hay que utilizar.

CR4.2 Los distintos tipos de componentes (contrafuertes, topes, adhesivos, hormas, tacones, palmillas, pisos, espigas y otros) se clasifican y se disponen ordenadamente en función de las características del artículo y órdenes de producción.

CR4.3 Las operaciones de preparación del corte en horma para el montaje (colocar palmillas, moldear, embastar y otros) se realizan con habilidad, precisión y seguridad, conforme a la ficha técnica.

CR4.4 Las operaciones de diferentes cosidos de unión piso a corte, directamente o a través de viras o cerros, se realizan con habilidad, precisión, autonomía, orden, pulcritud, con criterios estéticos y eficacia, a fin de lograr las condiciones requeridas de resistencia, flexibilidad y fijación, conforme a la ficha técnica.

CR4.5 Las operaciones de aplicación de adhesivo de contacto en piso y corte se realizan para la unión de ambos, controlando la dosificación y densidad de los mismos, así como los parámetros de temperatura, presión y tiempo para que se adhieran, conforme a la información de la ficha técnica, con seguridad personal y medioambiental.

CR4.6 Las operaciones de montaje mixto, se realizan con habilidad, precisión, autonomía, orden, pulcritud, con criterios estéticos y eficacia, controlando los parámetros de temperatura, presión y tiempo, a fin de lograr las condiciones requeridas de resistencia, flexibilidad y adherencia, conforme a la ficha técnica.

CR4.7 La calidad del montaje o unión por cosido o mixto, de los distintos elementos se controla, asegurando entre otros, la apariencia, solidez, ausencia de arrugas, altura de hueco, altura de talón, así como aspectos globales tales como pulcritud, uniformidad de color y otros.

CR4.8 Los problemas de calidad y sus causas se identifican correctamente, aplicando las medidas correctivas oportunas, dentro de los límites de la responsabilidad asignada y los que sobrepasan la responsabilidad asignada, se definen y transmiten con prontitud y exactitud al personal responsable.

RP5: Realizar y controlar las operaciones de acabado de calzado, asegurando el óptimo funcionamiento de los medios de producción y flujo de materiales, para conferirle las características de calidad, aspecto y presentación final previstas.

CR5.1 La ejecución del acabado se organiza conforme a la información recibida, el artículo que se va a terminar, los medios y materiales que hay que utilizar y la secuencia de operaciones.

CR5.2 Las operaciones de acabado se realizan con habilidad y destreza, aplicando las técnicas apropiadas en cada operación, en particular en las de recortado de hueco, calados, encolado, colocación de plantillas, planchado de hueco y forros, lavado o limpieza de piel, abriollantado y difuminado.

CR5.3 Las operaciones de limpieza, encerado y repasado para la presentación final (relleno de papel ó pernitos, etiquetas, embolsado, cordones y otros) se realizan en función de la ficha técnica, con habilidad, destreza, de

manera metódica, buen gusto y atendiendo a normas de seguridad establecida.

CR5.4 La calidad del acabado del calzado, se controla, asegurando, entre otros, la apariencia, solidez, ausencia de arrugas, costuras rectas, altura de hueco, altura de talón, así como aspectos globales tales como pulcritud, uniformidad de color, con relación a las especificaciones de la ficha técnica.

CR5.5 Las anomalías o defectos solventables mediante el acabado son corregidos bajo la responsabilidad del operario, y los importantes son comunicados de forma rápida al responsable inmediato.

CR5.6 Los problemas de calidad que sobrepasan la responsabilidad asignada, se definen y transmiten con prontitud y exactitud al personal responsable.

CR5.7 La documentación generada se cumplimenta de manera clara, concreta y precisa.

RP6: Realizar el mantenimiento de primer nivel de máquinas, a fin de evitar paros o disfunciones en la producción.

CR6.1 El mantenimiento de primer nivel se realiza según documentación técnica, instrucciones de la empresa y normas de seguridad.

CR6.2 Los fallos de los elementos directamente productivos de las máquinas se detectan correctamente, sustituyendo los elementos averiados o desgastados y reestableciendo las condiciones normales de funcionamiento de forma segura y eficaz.

CR6.3 La correcta anotación de incidencias y de no conformidades en el mantenimiento facilita las posteriores tareas de revisión, reparación, y clasificación, aportando criterios de mejora continua.

CR6.4 Las necesidades de mantenimiento que sobrepasan la responsabilidad asignada, se transmiten con prontitud al personal responsable.

RP7: Aportar la información técnica precisa, para contribuir, a su nivel, a los planes de producción y gestión de la calidad.

CR7.1 Los datos recogidos acerca del trabajo realizado, en su área de responsabilidad, se cumplimentan en el momento requerido, aportando resultados y calidad del producto, de acuerdo con los procedimientos de la empresa.

CR7.2 La cumplimentación de la información, según criterios de la empresa, contribuye al flujo de la misma y al mantenimiento de la programación de producción.

CR7.3 La correcta anotación de incidencias y de no conformidades del proceso y/o del producto facilita las posteriores tareas de revisión, variaciones y medidas correctivas, aportando criterios de mejora continua.

CR7.4 La información aporta elementos para la mejora continua de la calidad del proceso y del producto.

RP8: Actuar según el plan de prevención de riesgos laborales y de la salud, llevando a cabo las acciones preventivas establecidas en el mismo y proponiendo, en el marco de sus atribuciones, las acciones que puedan mejorar los niveles de protección establecidos.

CR8.1 El plan de prevención de riesgos se interpreta correctamente, identificando los derechos y deberes del empleado y la empresa, los riesgos laborales y medios de protección que hay que utilizar.

CR8.2 Los equipos protección individual y medios de prevención se identifican, se mantienen operativos y se utilizan según lo establecido en las normas de seguridad.

CR8.3 Las zonas de trabajo y de almacén se mantienen en condiciones de limpieza, orden y seguridad.

CR8.4 La formación/información de las personas sobre el plan de emergencia de la empresa, se desarrolla mediante simulacros o entrenamientos periódicos, teniendo en cuenta procedimientos de paro de máquinas, de instalaciones y procedimientos de evacuación.

Contexto profesional:

Medios de producción: Máquinas de: embastar, moldear, rondado, fijar palmillas. Máquinas de montar: puntera, enfranque y talón por diferentes sistemas. Máquinas de: cardar, pegar, vaporizar. Máquinas de pegar pisos. Máquinas por control numérico: de cardar, de montar hornos de envejecimiento, estabilización y otros. Máquinas de: coser piso, hormar y deshormar. Máquinas de: fresar, desvirar, halogenar, dar adhesivo (túneles de aspiración y otras). Máquinas de acabado (túnel de agua y otras). Máquinas auxiliares (planchado, recortado, timbradora, etiquetar y otras) y transportes. Equipo de protección individual.

Productos y resultados: Calzados montados por diferentes técnicas y acabados.

Información utilizada o generada:

Utilizada: Legislación Comunitaria referente a etiquetado ecológico del calzado y aquella por la que se establece una lista de residuos peligrosos. Órdenes de fabricación y fichas técnicas. Órdenes directas. Prototipos. Manual de procedimientos y calidad. Manual de mantenimiento. Normas de seguridad y medio ambiente.

Generada: Consumo de materiales. Documentos con resultados de producción y calidad, incidencias y propuestas de mejora.

UNIDAD DE COMPETENCIA 4: REALIZAR EL MONTADO DE CALZADO POR INYECTADO Y VULCANIZADO

Nivel: 2

Código: UC0452_2

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP1: Identificar el proceso industrial de montado por inyectado y vulcanizado de calzado, para organizar el trabajo, por medio de la interpretación de fichas técnicas y fichas de producción.

CR1.1 El producto, el proceso, las operaciones (moldear, embastar, cardar y otros) y la secuencia de las mismas necesaria para la fabricación, se identifican de forma correcta en la ficha técnica, a fin de realizar la producción en la forma establecida.

CR1.2 Los materiales que componen el artículo que se va a fabricar (materias primas, componentes y complementos y otros) se identifican correctamente a partir de la ficha técnica, teniendo en cuenta sus especificaciones técnicas y de calidad.

CR1.3 Los útiles, máquinas y/o equipos, que intervienen en el montado del artículo, se identifican correctamente a partir de la ficha técnica, facilitando su ajuste y puesta a punto.

CR1.4 El proceso industrial de montado por inyectado (mono ó múltiple inyector, carrusel, entre otros) y vulcanizado (bancada, túnel, entre otros) caracterizado por sus operaciones, máquinas, diferencias de organización, funcionamiento y producción se identifica con al correcta interpretación de la ficha técnica.

RP2: Cambiar, ajustar y reajustar los elementos de las máquinas que intervienen en el proceso, a fin de disponerlas para la producción.

CR2.1 La preparación de las máquinas de inyectar y vulcanizar, así como los elementos auxiliares (moldes, inyector, mezcladores, entre otros), se realiza según ficha técnica y normas de seguridad.

CR2.2 Las máquinas monomolde o multimolde (prensa, horno, autoclave) se ajustan con arreglo a las operaciones de prueba, realizadas conforme a las fichas técnicas.

CR2.3 El procedimiento de preparación se realiza ordenadamente y con seguridad personal y de los elementos de máquina, en el tiempo establecido por la empresa.

CR2.4 Las mezclas de polímeros (PUR, EVA, TPU, PVC, TR u otros) y caucho, utilizadas para los pisos, se realizan en las proporciones y condiciones que indica el fabricante.

CR2.5 La presión, temperatura y tiempo de inyectado y vulcanizado se ajusta en función de la dosificación del material, que depende de la densidad de la mezcla, adhesivo empleado y lo especificado en las instrucciones del producto y ficha técnica.

CR2.6 Los cambios de piezas y ajustes se realizan con agilidad, destreza y con la exactitud necesaria para no deteriorar las máquinas y los productos.

RP3: Realizar y controlar las operaciones de montaje por inyectado y vulcanizado asegurando el óptimo funcionamiento de los medios de producción y flujo de materiales, obteniendo productos con la calidad prevista, en las condiciones de seguridad y medioambientales establecidas.

CR3.1 Los distintos tipos de componentes del corte (contrafuertes, topes, cambrillón, hormas, tacones y otros) se identifican en función de las características del artículo especificadas en las fichas técnicas.

CR3.2 Las operaciones de preparación del corte emplastillado en horma para el montaje (colocar palmillas, moldear, embastar, colocar cuñas y otros) se realizan con habilidad, precisión y seguridad, conforme a la ficha técnica.

CR3.3 Los adhesivos, cauchos, polímeros y otros materiales empleados para el piso o bloque se corresponden con los especificados en la ficha técnica.

CR3.4 La ejecución del montaje por inyectado de polímeros termo fusibles (PUR, EVA, TPU, PVC, TR y otros) y aditivos se realiza, directamente sobre el corte empalmillado, controlando la dosificación y densidad de los mismos, así como los parámetros de temperatura, presión y tiempo, para lograr las condiciones requeridas de resistencia, flexibilidad y adherencia conforme a la información de la ficha técnica, con seguridad personal y medioambiental.

CR3.5 La ejecución del montaje por vulcanizado de caucho, directamente sobre el corte empalmillado, se realiza respetando la concentración de aditivos para que se produzca la vulcanización, controlando la dosificación y densidad de los mismos, así como los parámetros de temperatura, presión y tiempo, para lograr las condiciones requeridas de resistencia, flexibilidad y adherencia conforme a la información de la ficha técnica, con seguridad personal y medioambiental.

CR3.6 La ejecución del montaje por unión del corte empalmillado al piso o bloque prefabricado se realiza por el pegado de ambos y la colocación de una bandeleta de caucho, que se adhieren por reticulado o vulcanizado, teniendo en cuenta la temperatura, presión y tiempo, para lograr las condiciones requeridas de resistencia, flexibilidad y adherencia conforme a la información de la ficha técnica, con seguridad personal y medioambiental.

CR3.7 El piso del calzado se revisa recortando las rebabas, asegurando el buen aspecto y la calidad de terminación.

CR3.8 Los problemas de calidad y sus causas se identifican correctamente tomando las medidas correctivas oportunas, dentro de sus límites de responsabilidad.

RP4: Realizar el mantenimiento de primer nivel de máquinas, a fin de evitar paros o reestablecer la producción.

CR4.1 El mantenimiento de primer nivel se realiza según documentación técnica, instrucciones de la empresa y normas de seguridad.

CR4.2 Los fallos de los elementos directamente productivos de las máquinas se detectan correctamente, sustituyendo los elementos averiados o desgastados y reestableciendo las condiciones normales de funcionamiento, de forma segura y eficaz.

CR4.3 La correcta anotación de incidencias y de no conformidades del mantenimiento facilita las posteriores tareas de revisión, reparación, y clasificación, aportando criterios de mejora continua.

CR4.4 Las necesidades de mantenimiento que sobrepasan la responsabilidad asignada, se transmiten con prontitud al personal responsable.

RP5: Aportar la información técnica necesaria referente al trabajo realizado, resultados y calidad del producto, a fin de contribuir, a su nivel, a los planes de producción y gestión de la calidad.

CR5.1 Los datos recogidos acerca del trabajo realizado en su área de responsabilidad, se cumplimentan en el momento requerido, aportando resultados y calidad del producto, de acuerdo con los procedimientos de la empresa.

CR5.2 La cumplimentación de la información, según criterios de la empresa, contribuye al flujo de la misma y al mantenimiento de la programación de producción.

CR5.3 La correcta anotación de incidencias y de no conformidades, facilita las posteriores tareas de revisión, variaciones y medidas correctivas, aportando criterios de mejora continua.

CR5.4 La información aporta criterios para la mejora continua de la calidad del proceso y del producto.

RP6: Actuar según el plan de prevención de riesgos laborales y de la salud, llevando a cabo las acciones preventivas establecidas en el mismo y proponiendo, en el marco de sus atribuciones, las acciones que puedan mejorar los niveles de protección establecidos.

CR6.1 El plan de prevención de riesgos se interpreta correctamente, identificando los derechos y deberes del empleado y la empresa, los riesgos laborales y medios de protección que hay que utilizar.

CR6.2 Los equipos y medios de protección individual se identifican, se mantienen operativos y se utilizan según lo establecido en las normas de seguridad.

CR6.3 Las zonas de trabajo y de almacén se mantienen en condiciones de limpieza, orden y seguridad.

CR6.4 La formación/información de las personas sobre el plan de emergencia de la empresa, se desarrolla mediante simulacros o entrenamientos periódicos, teniendo en cuenta procedimientos de paro de máquinas, de instalaciones y procedimientos de evacuación.

Contexto profesional:

Medios de producción: Máquinas de embastar (tope y contrafuerte) y moldear. Máquinas de empalmillar. Máquinas de montar puntera (diferentes sistemas). Máquinas de cardar y pegar. Máquina de vaporizar. Máquinas de inyectar: programables y otras. Moldes de inyectado y vulcanizado. Túnel de autoclave. Máquinas de coser pisos. Máquinas auxiliares (recortado, timbradora, etiquetar, entre otras) y carretillas transportadoras. Equipo de protección individual.

Productos y resultados: Pares de calzado inyectado y vulcanizado.

Información utilizada o generada:

Utilizada: Legislación Comunitaria referente a etiquetado ecológico y seguridad del calzado y aquella por la que se establece una lista de residuos peligrosos. Órdenes de fabricación y fichas técnicas; órdenes directas; prototipos; manual de procedimiento y calidad; manual de mantenimiento; normas de seguridad y medioambiente.

Generada: Consumo de materiales y documentos donde se reflejan resultados de producción y calidad, incidencias y propuestas de mejora.

Módulo formativo 1: Materias y procesos de textil, confección y piel

Nivel: 2.

Código: MF0195_2.

Asociado a la UC: Reconocer materias primas y productos de confección, calzado y marroquinería.

Duración: 150 horas.

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Analizar y evaluar prendas, calzado, marroquinería y artículos, en piel o tejido, en sus diferentes aspectos.

CE1.1 Evaluar un artículo en todos sus aspectos: estructurales, estéticos, de calidad y funcionales, con el rigor requerido y aplicando las técnicas de control pertinentes.

CE1.2 Definir las características y parámetros de la prenda o artículo, tejido o piel y fornituras en función de sus exigencias estructurales, estéticas, de calidad, uso y presentación.

CE1.3 Enumerar los factores que influyen en el coste total de una prenda o artículo, con el objeto de adoptar las medidas oportunas durante el proceso de fabricación.

C2: Analizar y describir los procesos de fabricación de prendas, calzado, marroquinería y artículos.

CE2.1 Relacionar las fases de fabricación de prendas y artículos (corte, ensamblado y acabado) con los productos de entrada y salida.

CE2.2 Describir las secuencias de operaciones del proceso (desde el patronaje al acabado), según producto, relacionándolos con las máquinas y equipos que se van a utilizar.

CE2.3 Diferenciar y/o describir máquinas y equipos, útiles y herramientas e instalaciones y medios auxiliares para la fabricación de un producto determinado.

CE2.4 Comparar un proceso industrial de fabricación convenientemente caracterizado con el que es posible realizar en el taller del centro formativo.

CE2.5 A partir de un supuesto práctico, para fabricar un producto:

Recopilar y ordenar la información pertinente para la realización del artículo.

Definir las características y parámetros del artículo y las fornituras de sus exigencias estructurales, estéticas, de calidad, uso y presentación.

Establecer la secuencia de operaciones de las fases (corte, ensamblado y/o montado y acabados) y seleccionar las máquinas herramientas y útiles más adecuados, indicando el tiempo total aproximado que comporta su realización.

Ajustar las características del artículo a las normas técnicas específicas en vigor.

Valorar la viabilidad de su realización de acuerdo con las condiciones del supuesto, fundamentalmente en lo referente a medios de producción, secuencia de operaciones, técnicas, materiales, características del artículo y presentación final, así como el plan de acción previsto.

CE2.6 Enumerar e interpretar la información técnica necesaria para definir un producto dado de confección calzado o marroquinería y establecer los procesos de fabricación correspondientes.

C3: Identificar las diferentes materias textiles y sus diferentes estados de elaboración.

CE3.1 Reconocer por procedimientos sencillos las materias textiles.

CE3.2 Reconocer las diferentes formas en que se pueden presentar los productos textiles (flocas, peinado, hilo, tejido, no tejido).

CE3.3 A partir de muestras de fibras, hilos y tejidos:

Identificar las características y parámetros que deben ser comprobados o medidos.

Medir los parámetros con los instrumentos y procedimientos adecuados, expresando los resultados en las unidades procedentes.

Interpretar y complementar fichas técnicas que expresen datos característicos de muestras de materias textiles.

C4: Identificar la fase del proceso en que se encuentran los diferentes productos textiles.

CE4.1 Reconocer el estado de elaboración de los productos textiles (crudo, preparado, teñido, acabado, entre otros).

CE4.2 Relacionar los productos textiles con sus procesos de fabricación (desmotado del algodón, lavado de la lana, hilatura, tisaje).

CE4.3 Describir los distintos tipos de tratamientos y aprestos, indicando las sustancias que se emplean en los mismos, y las características que confieren a las materias textiles.

C5: Distinguir los tipos de tejidos más significativos y su relación con las características del artículo que se va a fabricar con ellos.

CE5.1 Describir distintos tipos de tejidos y sus aplicaciones en la confección de artículos y uso industrial.

CE5.2 Valorar las repercusiones de los defectos y anomalías más frecuentes de los tejidos que inciden en las características finales del producto.

CE5.3 Indicar el comportamiento de los distintos tejidos en los respectivos procesos de manufacturación en que intervienen y al uso.

C6: Analizar por procedimientos sencillos las propiedades y características de las pieles y cueros, a fin de identificarlos.

CE6.1 Reconocer los distintos tipos de pieles según su naturaleza y describir sus características y propiedades.

CE6.2 Expresar las características y parámetros de las pieles con la terminología, medidas y unidades propias.

CE6.3 A partir de muestras de pieles y cueros:

Identificar las características y parámetros que deben ser comprobados o medidos.

Medir los parámetros con los instrumentos y procedimientos adecuados, expresando los resultados en las unidades procedentes.

Interpretar y complementar fichas técnicas que expresen datos característicos de muestras de pieles.

C7: Relacionar las propiedades de las pieles y cueros con los procesos de fabricación o tratamientos que los han originado.

CE7.1 Describir los procesos básicos de fabricación de pieles y cueros, indicando los productos de entrada y salida, y comparar las características de ambos.

CE7.2 Identificar los criterios que orientan la selección de las pieles en bruto para ser transformadas en pieles acabadas.

CE7.3 Identificar los criterios que orientan la selección del tratamiento y acabado que hay que realizar en las pieles, a fin de conferirles unas determinadas características.

CE7.4 Identificar los defectos más comunes en pieles y cueros debidos a fallos naturales o derivados en sus procesos de fabricación o tratamiento.

C8: Distinguir los tipos de pieles más significativas y su relación con las características del artículo que se va a fabricar con ellas.

CE8.1 Describir distintos tipos de pieles y sus aplicaciones en la confección de artículos y uso industrial.

CE8.2 Valorar las repercusiones de los defectos y anomalías más frecuentes de las pieles que inciden en las características finales del producto.

CE8.3 Indicar el comportamiento de las distintas pieles en los respectivos procesos de manufacturación en que intervienen y al uso.

CE8.4 Clasificar las pieles acabadas de acuerdo con el tamaño, grosor y defectos.

Contenidos:**Fibras e hilos:**

Clasificación, características, propiedades y aplicaciones.
Esquema general de los procesos de obtención de fibras e hilos.

Procedimientos de identificación de fibras e hilos.

Tejidos:

Tejidos de calada, punto, técnicos, telas no tejidas, recubrimientos e inteligentes.

Estructuras y características fundamentales.

Esquemas de los procesos de obtención.

Procedimientos de identificación de tejidos.

Ennoblecimiento textil:

Tipos de tratamientos: blanqueo, tinte, estampación, aprestos y acabados.

Características y propiedades conferidas a los productos textiles.

Esquema general de los procesos de ennoblecimiento.

Identificación y manipulación de materias textiles:

Presentación comercial.

Normas de identificación.

Simbología y nomenclatura.

Condiciones de almacenamiento, conservación y manipulación de materias textiles.

Naturaleza y características de la piel y el cuero:

Estructura y partes de la piel.

Tipos de pieles.

Esquema del proceso de curtidos.

Características y propiedades de las pieles curtidas.

Aplicaciones.

Principales defectos de las pieles.

Procedimientos de identificación de las pieles curtidas y aplicaciones.

Manipulación y clasificación de pieles:

Clasificación comercial de las pieles por sus calidades.

Procedimientos de conservación. Limpieza y mantenimiento de las pieles.

Industria de la confección, del calzado y de la marroquinería:

Características y estructura del sector. Actividades.

Estructura funcional de la industria de la confección, de calzado y marroquinería.

Evolución, tendencias y estilos.

Patrones componentes de una prenda, calzado o artículo.

Descomposición de un producto en sus componentes.

Sistemas de numeración del calzado y tallas de prendas.

Prendas de vestir, complementos del vestido y artículos:

Prendas de vestir exteriores e interiores de hombre, mujer, infantil y bebé.

Artículos para el hogar, de uso industrial, deportivo, de trabajo, de protección y seguridad.

Fornituras, complementos y productos secundarios y auxiliares.

Características que determinan el confort y la calidad de los distintos productos en base su aplicación o uso. Verificación de prendas y artículos.

Calzado y artículos de marroquinería:

Calzado para caballero, señora, infantil, bebé, especiales y de seguridad.

Artículos de viaje y bolsos, pequeña marroquinería, estuchería y guarnicionería.

Adornos, fornituras y complementos auxiliares utilizados en el calzado y marroquinería.

Características que determinan el confort y la calidad de los distintos artículos de acuerdo con su aplicación o uso.

Métodos de fabricación:

Sistemas de organizar la producción.

Sistemas de fabricación en función del artículo.

Fases del proceso de fabricación.

Diagrama de recorrido.

Esquema de los procesos de fabricación de auxiliares.

Control de calidad. La calidad en la fabricación:

Realización de medidas sobre artículos. Fiabilidad.

Procedimientos de inspección.

Procedimientos e instrumentos de verificación y control del proceso.

Calidad de proceso.

Control del producto y final.

Requisitos básicos del contexto formativo:**Espacios e instalaciones:**

Aula polivalente de un mínimo de 2 m² por alumno.

Laboratorio de análisis de 60 m².

Laboratorio de ensayos de 60 m².

Perfil profesional del formador:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionadas con el reconocimiento de materias primas y productos de confección, calzado y marroquinería, que se acreditará mediante una de las formas siguientes:

Formación académica de Ingeniero Técnico y de otras de superior nivel relacionadas con este campo profesional.

Experiencia profesional de un mínimo de 3 años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

Módulo formativo 2: Montado y acabado de artículos de marroquinería

Nivel: 2.

Código: MF0450_2.

Asociado a la UC: Realizar el montado y acabado de artículos de marroquinería.

Duración: 90 horas.

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Analizar y describir los diferentes procesos industriales de montado y acabado de artículos de marroquinería.

CE1.1 Interpretar la información técnica necesaria para el proceso de montado y acabado relacionándola con el artículo que se va a fabricar y los medios y materiales que hay que utilizar.

CE1.2 Describir las secuencias de operaciones que caracterizan al proceso de fabricación de distintos artículos de marroquinería, relacionándolas con las máquinas, complementos, materiales complementarios y equipos básicos que intervienen.

CE1.3 Relacionar un proceso industrial de montado de un artículo de marroquinería, caracterizado por sus operaciones, máquinas y equipos, con el montado y acabado posible en el taller del centro formativo, a fin de establecer las similitudes y diferencias de organización, funcionamiento, escala y producción.

C2: Poner a punto las máquinas y utillaje básico del montado y acabado de artículos de marroquinería realizando el mantenimiento de primer nivel.

CE2.1 Interpretar la información y documentación de las máquinas, equipos y útiles con relación a seguridad y salud, funcionamiento, puesta a punto y mantenimiento.

CE2.2 Clasificar y describir las máquinas, equipos, programas, así como útiles y herramientas para realizar el montaje y acabado, según procedimientos.

CE2.3 A partir de un caso práctico de preparación de máquinas para el montaje y acabado de marroquinería, según la información dada:

Realizar las operaciones de montaje y desmontaje; lubricación y limpieza; regulación, ajuste y programación, utilizando los procedimientos y técnicas más utilizadas.

Resolver anomalías sencillas en las piezas y elementos de máquinas de montaje o acabados, valorando su desgaste o rotura e identificando las causas o factores que las provocan.

Realizar la preparación con autonomía, responsabilidad, metodicidad y adecuación al tipo de montaje y material, cumpliendo las normas de seguridad.

C3: Realizar el montaje de diferentes artículos de marroquinería según modelo y patrón.

CE3.1 Clasificar los tipos más característicos de montaje de marroquinería en función del artículo que se va a fabricar, los medios y materiales que hay que utilizar y determinar las secuencias de operaciones.

CE3.2 Identificar los distintos tipos de componentes (fuelles, herrajes, armaduras y otros) en función de las características del artículo y técnicas de montaje.

CE3.3 A partir de un caso práctico debidamente caracterizado de montaje de un artículo de marroquinería en piel y/o tejido:

Organizar las actividades de ejecución del montaje conforme a la información recibida, el artículo que se va a fabricar, los medios y materiales que hay que utilizar, concretando el sistema de montaje y la secuencia de operaciones.

Realizar con habilidad y destreza las operaciones de montaje, aplicando las técnicas apropiadas en cada operación (entre otras: unión de corte a fuelle, colocación de armaduras, topes, herrajes y fornituras, perfilados de cantos).

Realizar el montaje con autonomía, método, pulcritud, con criterio estético, seguridad y salud en el trabajo.

Verificar la calidad del montaje o unión de los distintos elementos, asegurando, entre otros, la apariencia, solidez, ausencia de puntos sueltos, costuras rectas, así como los aspectos globales de fidelidad a modelo, pulcritud y uniformidad del color, corrigiendo, en su caso, las anomalías detectadas.

C4: Realizar el acabado de diferentes artículos de marroquinería según modelo y patrón.

CE4.1 Clasificar los tipos más característicos de acabado de marroquinería en función del artículo que se va a fabricar, los medios y materiales que hay que utilizar y determinar las secuencias de operaciones.

CE4.2 Identificar las operaciones de limpieza, planchado, acabado y repasado en función de las características que hay que conferir al artículo.

CE4.3 A partir de un caso práctico de acabado de un artículo de marroquinería en piel y/o tejido:

Organizar las actividades de ejecución del acabado conforme a la información recibida, el artículo que se va a fabricar, los medios y materiales que hay que utilizar, concretando el tipo de acabado y la secuencia de operaciones.

Realizar con habilidad y destreza las operaciones de acabado, aplicando las técnicas apropiadas.

Realizar el acabado limpieza, planchado y acabado con autonomía, método, pulcritud, con criterio estético, seguridad y salud en el trabajo.

Realizar operaciones de acabados para la presentación final (relleno de papel, etiquetas, embolsado), en función del artículo, con habilidad y destreza de manera metódica, con pulcritud, buen gusto y seguridad.

Verificar la calidad del acabado del artículo, asegurando, entre otras, la apariencia, solidez, ausencia de

irregularidades, así como los aspectos globales de fidelidad a modelo, pulcritud y uniformidad del color, corrigiendo, en su caso, las anomalías detectadas.

C5: Cumplimentar la información técnica necesaria.

CE5.1 Cumplimentar la documentación generada de manera clara, concreta y precisa.

CE5.2 Cumplimentar partes de incidencias y anomalías del proceso y del producto, para facilitar tareas posteriores.

CE5.3 Cumplimentar la documentación relacionada con la productividad, calidad y seguridad para contribuir a la mejora de la empresa.

Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo: C2 respecto al CE2.3; C3 respecto al CE3.3; C4 respecto al CE4.3; C5 respecto al CE5.1, CE5.2 y CE5.3.

Otras capacidades:

Responsabilizarse del trabajo que desarrolla.
Cumplir con las normas de correcta producción.
Mantener el área de trabajo con el grado apropiado de orden y limpieza.

Contenidos:

Montado de marroquinería:

Normas técnicas de montaje.

Operaciones de preparación al montaje.

Máquinas, útiles y accesorios de montaje y acabado: tipos y aplicaciones.

Moldeados, refuerzos, rebajados.

Parámetros: tiempo y temperatura de moldeado y montaje. Presión de prensado.

Tipos de unión: pegado, cosido y mixto. Adhesivos y colas, características.

Clases de cosido: al hendido, al canto.

Armaduras. Tipos: carcasas, bastidores. Parámetros.

Complementos de armaduras. Tipos y aplicaciones: refuerzos, fuelles, cierres, fileteado.

Acabado de marroquinería:

Tipos de acabado y aplicaciones.

Máquinas, útiles y accesorios de acabado.

Parámetros: tiempos y temperaturas de conformación.

Criterios de calidad de los diversos tipos de montaje y acabado.

Mantenimiento de primer nivel de máquinas, útiles y accesorios:

Manual de mantenimiento.

Mantenimiento preventivo y correctivo.

Fichas técnicas y manuales de mantenimiento.

Seguridad y medioambiente en los procedimientos de montaje y acabado de marroquinería:

Accidentes más comunes en las máquinas de montaje y acabado.

Equipos de protección individual.

Dispositivos de máquinas para la seguridad activa.

Normas de calidad y seguridad medioambiental autonómicas, nacionales e internacionales relacionadas con el sector.

Sistemas de transporte:

Tipos: suelo o terrestre, aéreo por selector y mixto. Aplicaciones.

Soportes de transporte.

Sistema de trabajo según materiales.

Requisitos básicos del contexto formativo:

Espacios e instalaciones:

Aula polivalente de un mínimo de 2 m² por alumno.

Taller de calzado y marroquinería de 180 m².

Perfil profesional del formador:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionadas con el montado y acabado de artículos de marroquinería, que se acreditará mediante una de las formas siguientes:

Formación académica de Técnico Superior y de otras de superior nivel relacionadas con este campo profesional.

Experiencia profesional de un mínimo de 3 años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

Módulo formativo 3: Montado por diferentes sistemas y acabado del calzado

Nivel: 2.

Código: MF0451_2.

Asociado a la UC: Realizar el montado de calzado por diferentes sistemas y acabados.

Duración: 180 horas.

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Analizar y describir los diferentes procesos industriales de montado y acabado de calzado.

CE1.1 Interpretar la información necesaria para el proceso de montado y acabado en función del artículo que se va a fabricar y de los medios y materiales que hay que utilizar.

CE1.2 Describir las secuencias de operaciones que caracterizan al proceso de distintos tipos de calzado, relacionándolas con las máquinas, materiales complementarios y equipos básicos que intervienen.

CE1.3 Comparar un proceso industrial de montado y acabado de calzado, caracterizado por sus operaciones, máquinas y equipos, con el montado y acabado posible en el taller del centro formativo, estableciendo las similitudes y diferencias de organización, funcionamiento y producción.

C2: Poner a punto las máquinas y utillaje básico del montado y acabado de calzado realizando el mantenimiento de primer nivel.

CE2.1 Interpretar la información y documentación de las máquinas, equipos y útiles en todo lo referente a seguridad y salud, funcionamiento, puesta a punto y mantenimiento.

CE2.2 Clasificar y describir las máquinas, equipos, programas así como útiles y herramientas para realizar el montado y acabado según procedimientos.

CE2.3 A partir de un caso práctico de preparación de máquinas para el montado y acabado de calzado, según la información dada:

Realizar las operaciones de montaje y desmontaje, lubricación y limpieza, regulación, ajuste y programación, utilizando los procedimientos y técnicas más frecuentes.

Resolver sencillas anomalías en las piezas y elementos de máquinas de montado y/o acabados, valorando su desgaste o rotura e identificando las causas o factores que las provocan.

Realizar la preparación con autonomía, responsabilidad, método y adecuación al tipo de montado y material, cumpliendo las normas de seguridad.

C3: Realizar el montado por pegado de diferentes tipos de calzado según modelo y patrón.

CE3.1 Clasificar los tipos más característicos de montado por pegado (Botier, cubano, guaracha, entre otros) en función del artículo que se va a fabricar, los medios y materiales que hay que utilizar y determinar las secuencias de operaciones.

CE3.2 Identificar los distintos tipos de componentes (entre otros: palmillas, topes, espigas, hormas) en función de las características del calzado y técnicas de montado.

CE3.3 Describir y clasificar los distintos tipos de componentes (contrafuertes, topes, adhesivos, hormas, tacones, palmillas, pisos, espigas y otros) y cómo se ordenan para entrar en el proceso en función de las características del artículo.

CE3.4 Identificar las operaciones de preparación del corte en horma para el montado (colocar palmillas, moldear, embastar y otros) en función de las características del artículo.

CE3.5 Describir el montado por pegado y colocación de tacones, las operaciones necesarias para la unión de piso-corte y los parámetros que se deben controlar.

CE3.6 Describir los distintos elementos de calidad que se deben controlar en el montado de calzado por pegado.

CE3.7 A partir de un caso práctico, debidamente identificado, de montado por pegado de un tipo de calzado en piel y/o tejido:

Organizar las actividades de ejecución del montado conforme a la información recibida, el artículo que se va a fabricar, los medios y materiales que hay que utilizar, concretando el sistema de montado y la secuencia de operaciones.

Realizar con habilidad y destreza las operaciones de preparación del corte en horma.

Realizar con habilidad y destreza las operaciones de montado por pegado, aplicando las técnicas apropiadas en cada operación, con método, pulcritud, con criterio estético, seguridad y salud en el trabajo.

Verificar la calidad del montado o unión de los distintos elementos, (apariencia, solidez, alturas de huecos, ausencia de puntos sueltos, costuras rectas, centrado de puntas) y de los aspectos globales (fidelidad al modelo, pulcritud), corrigiendo las anomalías detectadas.

C4: Realizar el montado por cosido o mixto (cosido-pegado) de diferentes tipos calzados según modelo y patrón.

CE4.1 Clasificar los tipos más característicos de montado por cosido o mixto (Billy, Blake, Halley, Good-Year, entre otros) en función del artículo que se va a fabricar, los medios y materiales que hay que utilizar y determinar las secuencias de operaciones.

CE4.2 Identificar los distintos tipos de componentes (entre otros: palmillas, topes, espigas, pisos, hormas) en función de las características del artículo y técnicas de montado.

CE4.3 Identificar las operaciones de preparación del corte en horma para el montado (moldear, embastar y otros) en función de las características del artículo.

CE4.4 Describir los distintos sistemas de montado por cosido y/o mixto, según modelo y las operaciones necesarias para la unión de piso-corte, y los parámetros que se deben controlar.

CE4.5 Describir los distintos elementos de calidad que se deben controlar en el montado de calzado por cosido y/o mixto.

CE4.6 Realizar ejercicios de diferentes cosidos de unión piso a corte directamente o a través de viras o cercos, con habilidad, precisión, autonomía, con criterios estéticos y eficacia, a fin de lograr las condiciones requeridas de resistencia, flexibilidad y fijación, según especificaciones dadas.

CE4.7 A partir de un caso práctico, debidamente identificado, de montado por cosido o mixto, de un tipo de calzado en piel y/o tejido:

Organizar las actividades de ejecución del montado conforme a la información recibida, el artículo que se va a fabricar, los medios y materiales que hay que utilizar, concretando el sistema de montado y la secuencia de operaciones.

Realizar con habilidad y destreza las operaciones de preparación del corte en horma.

Realizar con habilidad y destreza las operaciones de montado por cosido y/o mixto, aplicando las técnicas

apropiadas en cada operación con método, pulcritud, criterio estético, seguridad y salud en el trabajo.

Verificar la calidad del montado o unión de los distintos elementos, por cosido o mixto, teniendo en cuenta la apariencia, solidez, alturas de huecos, costuras, centrado de puntas y, en su caso, los aspectos globales de fidelidad a modelo y pulcritud, corrigiendo las anomalías detectadas.

C5: Realizar el acabado de diferentes tipos de calzado según modelo y patrón.

CE5.1 Clasificar los tipos más característicos de acabado de calzado (ceras, pulido, brillo y otros) en función del artículo que se va a fabricar, los medios y materiales que hay que utilizar y determinar las secuencias de operaciones.

CE5.2 Identificar los distintos tipos de componentes (pernitos, cordones, etiquetas y otros) en función de las características del artículo y técnicas de acabado.

CE5.3 A partir de un caso práctico de acabado de calzado en piel y/o tejido:

Organizar las actividades de ejecución del acabado conforme a la información recibida, el artículo que se va a fabricar, los medios y materiales que hay que utilizar, concretando el tipo de acabado y la secuencia de operaciones.

Realizar con habilidad y destreza las operaciones de acabado, aplicando las técnicas apropiadas en cada operación (pistola, cepillo, encerado, pulido y otros).

Realizar el acabado con autonomía, método, pulcritud, con criterio estético, seguridad y salud en el trabajo.

Verificar la calidad del acabado del calzado, comprobando, entre otros, la apariencia, solidez, costuras, así como los aspectos globales tales como pulcritud y uniformidad del color, corrigiendo las anomalías detectadas.

C6: Complimentar la información técnica necesaria.

CE6.1 Complimentar la documentación generada de manera clara, concreta y precisa.

CE6.2 Complimentar partes de incidencias y anomalías del proceso y del producto, para facilitar tareas posteriores.

CE6.3 Complimentar la documentación relacionada con la productividad, calidad y seguridad para contribuir a la mejora de la empresa.

Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo: C2 respecto al CE2.3; C3 respecto al CE3.7; C4 respecto al CE4.6 y CE4.7; C5 respecto al CE5.3; C6 respecto al CE6.1, CE6.2 y CE6.3.

Otras capacidades:

Responsabilizarse del trabajo que desarrolla.

Emplear tiempo y esfuerzo en ampliar conocimientos e información complementaria.

Demostrar cierta autonomía en la resolución de pequeñas contingencias relacionadas con su actividad.

Mantener el área de trabajo con el grado apropiado de orden y limpieza.

Contenidos:

Cortes aparados de piel y/o tejidos:

Preparación del corte en horma. Aplicaciones.

Hormas. Componentes prefabricados.

Distribución de componentes por artículos o conjunto de artículos.

Montado de calzado:

Tipos y características: Blake, Halley o Billy, Good-year, Kiowa y otros.

Operaciones y procedimientos de montado de calzado.

Parámetros: tiempos de moldeado y montado. Temperaturas de las máquinas.

Presión de placas y almohadillas.

Colocación de pisos.

Tipos: pegado, cosido y mixto.

Clases de cosido: al hendido, al canto.

Adhesivos y colas, características.

Parámetros: presión de prensado. Tiempo y temperatura de hornos.

Criterios de calidad de los diversos tipos de montado.

Máquinas de montado: tipos y características.

Máquinas de cardar y pegar: tipos y características.

Máquinas de conformar, vaporizado y otras. Tiempos y temperaturas de conformación.

Máquinas por control numérico (cardar, montar, hornos de envejecimiento y estabilización): tipos y características.

Máquinas de reactivado.

Máquinas de halogenar.

Máquinas de coser pisos: tipos y aplicaciones.

Acabado de calzado:

Tipos de acabado.

Operaciones y procedimientos de acabado de calzado.

Criterios de calidad de los diversos tipos de acabado.

Máquinas, útiles y accesorios de acabado.

Máquinas de acabado: tipos y aplicaciones.

Máquinas auxiliares y transportes.

Sistemas de transporte en el calzado:

Tipos: suelo o terrestre, aéreo por selector y mixto. Aplicaciones.

Soportes de transporte.

Sistema de trabajo según materiales y productos.

Planificación de los sistemas.

Aplicación del CAM al transporte.

Mantenimiento de primer nivel de máquinas, útiles y accesorios:

Manual de mantenimiento.

Mantenimiento preventivo y correctivo.

Fichas técnicas y manuales de mantenimiento.

Seguridad y medioambiente en los procedimientos de montado y acabado de calzado:

Normas de calidad y seguridad medioambiental autonómicas, nacionales e internacionales relacionadas con el sector.

Accidentes más comunes en las máquinas de montado y acabado.

Equipos de protección personal.

Dispositivos de máquinas para la seguridad activa.

Requisitos básicos del contexto formativo:

Espacios e instalaciones:

Aula polivalente de un mínimo de 2 m² por alumno.

Taller de calzado y marroquinería de 180 m².

Perfil profesional del formador:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionadas con el montado por distintos sistemas y acabado de calzado, que se acreditará mediante una de las formas siguientes:

Formación académica de Técnico Superior y de otras de superior nivel relacionadas con este campo profesional.

Experiencia profesional de un mínimo de 3 años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

Módulo formativo 4: Montado del calzado por inyectado y vulcanizado

Nivel: 2.

Código: MF0452_2.

Asociado a la UC: Realizar el montado de calzado por inyectado y vulcanizado.

Duración: 60 horas.

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Analizar y describir los diferentes procesos industriales de montado por inyectado y vulcanizado de calzado.

CE1.1 Diferenciar entre inyectado de polímeros y de caucho, a fin de identificar el más adecuado según tipo de calzado.

CE1.2 Interpretar la información necesaria para el proceso de inyectado en función del artículo que se va a fabricar y de los medios y materiales que hay que utilizar.

CE1.3 Describir las secuencias de trabajo que caracterizan al proceso, relacionándolas con las máquinas, complementos, materiales complementarios y equipos básicos que intervienen.

CE1.4 Comparar un proceso industrial de montado por inyectado y vulcanizado de calzado, caracterizado por sus operaciones, máquinas y equipos con el montado posible en el taller del centro formativo, estableciendo las similitudes y diferencias de organización, funcionamiento, y producción.

C2: Poner a punto las máquinas y utillaje básico de inyectado y vulcanizado de calzado realizando el mantenimiento de primer nivel.

CE2.1 Interpretar la información y documentación de las máquinas, equipos y útiles en todo lo referente a seguridad y salud, funcionamiento, puesta a punto y mantenimiento.

CE2.2 Clasificar y describir las máquinas, equipos, programas así como útiles y herramientas para realizar el inyectado o vulcanizado según procedimientos.

CE2.3 En un supuesto práctico de preparación de máquinas para el inyectado y vulcanizado de calzado, según la información dada:

Realizar operaciones de montaje y desmontaje, lubricación y limpieza, regulación, ajuste y programación; utilizando los procedimientos y técnicas más frecuentes.

Resolver sencillas anomalías en las piezas y elementos de máquinas de inyección y vulcanizado valorando su desgaste o rotura e identificando las causas o factores que las provocan.

Realizar la preparación con autonomía, responsabilidad, metodicidad y adecuación al tipo de sistema y material, cumpliendo las normas de seguridad.

C3: Realizar el inyectado y vulcanizado de diferentes tipos de calzado, según modelo y patrón.

CE3.1 Clasificar los tipos más característicos de inyectado (polímeros y otros) y vulcanizado, en función del artículo que se va a fabricar, los medios y materiales que hay que utilizar y determinar las secuencias de operaciones.

CE3.2 Identificar los distintos tipos de componentes (entre otros: palmillas, topes, hormas), en función de las características del artículo y técnicas de montado.

CE3.3 Identificar las operaciones de preparación del corte emplantillado en horma para el montado, en función de las características del artículo.

CE3.4 Identificar los productos: cauchos, polímeros, adhesivos y otros materiales empleados para pisos o bloques de calzado.

CE3.5 Describir los distintos sistemas de montado por inyectado directo sobre el corte empalmillado, de polímeros termofusibles (PUR, EVA, TPU, PVC, TR y otros) y aditivos que se deben emplear, así como, los parámetros que se deben controlar según modelo.

CE3.6 Describir los distintos sistemas de montado por vulcanizado directo sobre el corte empalmillado, de caucho con azufre para la vulcanización, así como, los parámetros que se deben controlar según modelo.

CE3.7 Describir los distintos sistemas de montado por unión del corte empalmillado al piso o bloque, según modelo y parámetros que se deben controlar.

CE3.8 Describir los distintos elementos de calidad que se deben controlar en el montado de calzado por cosido y/o mixto.

CE3.9 A partir de un caso práctico de inyectado y vulcanizado, de un tipo de calzado en piel y/o tejido:

Organizar las actividades de ejecución del inyectado y vulcanizado conforme a la información recibida, el artículo que se va a fabricar, los medios y materiales que hay que utilizar, concretando el sistema de fabricación y la secuencia de operaciones.

Realizar las operaciones de preparación del corte (aparado, palmillas, topes, hormas y otros) para la unión del piso o bloque.

Realizar con habilidad y destreza las operaciones de inyectado y vulcanizado, aplicando las técnicas apropiadas en cada operación (colocación del corte, colocación de accesorios, moldes).

Verificar la calidad del inyectado y vulcanizado o unión de los distintos elementos (apariencia, alturas de huecos, centrado de puntas) y de los aspectos globales (fidelidad a modelo, pulcritud, fusión de materiales) y corrigiendo las anomalías detectadas.

C4: Complimentar la información técnica del proceso y del producto.

CE4.1 Complimentar la documentación generada de manera clara, concreta y precisa.

CE4.2 Complimentar partes de incidencias y anomalías del proceso y del producto, para facilitar tareas posteriores.

CE4.3 Complimentar la documentación relacionada con la productividad, calidad y seguridad para contribuir a la mejora de la empresa.

Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo: C2 respecto al CE2.3; C3 respecto al CE3.9; C4 respecto al CE4.1, CE4.2 y CE4.3.

Otras capacidades:

Interpretar y ejecutar instrucciones de trabajo.

Proponer alternativas con el objetivo de mejorar resultados.

Adaptarse a la organización integrándose en el sistema de relaciones técnico-profesionales.

Demostrar flexibilidad para entender los cambios.

Contenidos:

Montado del corte sobre horma:

Productos prefabricados de conformado: palmillas, topes, contrafuertes, pisos, cuñas.

Hormas. Unión corte-tope, contrafuerte-forro.

Centrado de tope y contrafuerte.

Centrado y ajuste de corte sobre hormas.

Unión corte palmilla. Correcta colocación corte palmilla.

Altura de talones y otros.

Montado de calzado inyectado y vulcanizado:

Fundamentos del inyectado.

Fundamento del vulcanizado.

Máquinas, útiles y accesorios de montado.

Parámetros: tiempos y temperaturas de conformación, de moldeado y montado.

Presión de moldes, placas y almohadillas.

Colocación de pisos. Tipos: inyectado, vulcanizado y auto-clave.

Pisos conformados: monocolor, bicolor, adhesivos, características.

Cauchos, polímeros (PU, TR y otros).

Preformas o granza de caucho sin vulcanizar. Granza de PVC. Compuestos líquidos de PU.

Parámetros de prensado: tiempo, presión y temperatura.

Presión de placas, moldes y almohadillas.

Máquinas de montado: de cardar y pegar, de coser pisos: tipos y características.

Máquinas de colocar pisos: tipos, características y aplicaciones.

Clases de cosido al canto y otros.

Colocación de pisos por inyectado y vulcanizado.

Parámetros: presión de prensado, tiempo y temperatura.

Irregularidades que se deben evitar: discontinuidad en la unión corte-piso o entre diferentes partes del piso.

Mantenimiento de primer nivel de máquinas, útiles y accesorios:

Manual de mantenimiento.

Mantenimiento preventivo y correctivo.

Fichas técnicas y manuales de mantenimiento.

Seguridad y medioambiente en los procedimientos de montado por inyectado, vulcanizado y acabado:

Normas de calidad y seguridad medioambiental autonómicas, nacionales e internacionales relacionadas con el sector.

Accidentes más comunes en las máquinas de inyectado y vulcanizado.

Equipos de protección personal.

Dispositivos de máquinas para la seguridad activa.

Requisitos básicos del contexto formativo:

Espacios e instalaciones:

Aula polivalente de un mínimo de 2 m² por alumno.

Taller de calzado y marroquinería de 180 m².

Perfil profesional del formador:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionadas por inyectado y vulcanizado de calzado, que se acreditará mediante una de las formas siguientes:

Formación académica de Técnico Superior y de otras de superior nivel relacionadas con este campo profesional.

Experiencia profesional de 3 años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

ANEXO CXLIV

CUALIFICACIÓN PROFESIONAL: DISEÑO TÉCNICO DE TEJIDOS DE PUNTO

Familia Profesional: Textil, Confección y Piel

Nivel: 3

Código: TCP144_3

Competencia general: Diseñar colecciones de tejidos, prendas y productos de uso técnico de punto por trama o recogida, así como por urdimbre, basándose en las tendencias de moda, materiales e hilos, concretando las especificaciones técnicas del producto y adaptando su proceso de fabricación a los procesos tipos existentes.

Unidades de competencia:

UC0453_3: Analizar materias primas, productos y procesos textiles.

UC0454_3: Realizar el diseño técnico de tejidos de punto asegurando su viabilidad.

UC0455_3: Adaptar el proceso y definir los procedimientos de fabricación de tejidos de punto por trama.

UC0456_3: Adaptar el proceso y definir los procedimientos de fabricación de tejidos de punto por urdimbre.

Entorno profesional:

Ámbito profesional: En general desarrolla su actividad en grandes, medianas y pequeñas empresas o por cuenta propia, en el área de diseño y definición del producto, dedicadas a la preparación y elaboración de tejidos de punto por recogida en pieza, en prendas semielaboradas o en prendas integrales y también en empresas de tejidos de punto por urdimbre produciendo artículos para confección, decoración, hogar y técnicos.

Sectores productivos: Se ubica dentro del sector textil, en los subsectores productivos relacionados con la fabricación de tejidos de punto para la confección, textiles para el hogar y textiles de uso técnico e industrial.

Ocupaciones y puestos de trabajo relevantes:

Diseñador técnico de género de punto.

Diseñador técnico de tejidos de punto con CAD-CAM.

Técnico de desarrollo de productos de género de punto (I+D+i).

Formación asociada: (540 horas).

Módulos Formativos:

MF0453_3: Materias, productos y procesos textiles. (150 horas).

MF0454_3: Diseño de tejidos y artículos de punto. (90 horas).

MF0455_3: Procesos de fabricación de tejidos de punto por trama. (150 horas).

MF0456_3: Procesos de fabricación de tejidos de punto por urdimbre. (150 horas).

UNIDAD DE COMPETENCIA 1: ANALIZAR MATERIAS PRIMAS, PRODUCTOS Y PROCESOS TEXTILES

Nivel: 3

Código: UC0453_3

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP1: Reconocer las materias y productos textiles (fibras, hilos, tejidos y telas no tejidas) con criterios técnicos, de calidad, estéticos y de comportamiento al uso.

CR1.1 Las materias textiles se identifican por su origen, presentación, estado de elaboración y/o etiquetado, a fin de comprobar su nivel de utilización.

CR1.2 Las materias y productos textiles, así como sus principales características, se reconocen por procedimientos y técnicas pertinentes, a fin de comprobar su composición.

CR1.3 Las materias y su preparación se determinan, a fin de que sean adecuadas a cada uno de los procesos textiles y producto que se va a elaborar.

CR1.4 Los procesos y productos se identifican a partir de la interpretación de la ficha técnica.

CR1.5 La toma de muestras permite verificar las características de las materias textiles, contribuyendo al diseño de productos con determinadas propiedades.

CR1.6 La obtención de productos novedosos y más competitivos se logra a través de la información actualizada sobre las materias textiles y las características técnicas, de calidad, de comportamiento al uso y sus aplicaciones.

RP2: Supervisar, en su caso, realizar ensayos de carácter físico-químico para la identificación o medida de parámetros de las materias textiles y su comportamiento.

CR2.1 Las muestras se preparan adecuándolas al tipo de aparato de ensayo y a la propiedad física o química que se va a medir.

CR2.2 Las muestras o probetas se preparan de acuerdo a la documentación específica y normativa aplicable a las características de la materia textil.

CR2.3 Los aparatos para la medida de parámetros o propiedades físicas o químicas se seleccionan y se comprueba su funcionamiento.

CR2.4 Los instrumentos se calibran y ajustan de acuerdo a las necesidades del ensayo y a la propiedad físico-química que se va a medir.

CR2.5 La lectura del instrumento de medida se realiza en las unidades y forma adecuadas.

CR2.6 Los resultados de la muestra, incluyendo los datos de identificación apropiados (fecha, parámetros, n.º de lote, producto y otros), se registran en soportes adecuados.

CR2.7 Los resultados de los ensayos textiles se interpretan y valoran comparándolos con las especificaciones de referencia.

CR2.8 El correcto estado de los equipos y medios se asegura mediante la adecuada supervisión del calibrado y mantenimiento periódico, asegurando su exacto funcionamiento.

RP3: Comprobar los productos textiles en el curso de su proceso de fabricación.

CR3.1 Los parámetros más importantes de los productos textiles se comprueban en las distintas fases del proceso de fabricación.

CR3.2 El producto textil y su proceso de fabricación se reconocen mediante comparación con muestras de referencia y con los datos de las fichas técnicas.

CR3.3 El resultado de la comprobación permite asegurar que el proceso se lleva de forma correcta y en las condiciones previstas de calidad, seguridad y prevención de riesgos medioambientales.

RP4: Efectuar propuestas sobre el proceso industrial que debe seguir la materia textil para realizar un artículo determinado.

CR4.1 La ficha técnica se cumplimenta a partir de una muestra de artículo, definiendo el proceso textil que se ha aplicado.

CR4.2 Las etapas del proceso textil se relacionan con las características que, su realización, aportan al artículo.

CR4.3 La identificación de las operaciones y la secuencia de los procesos permite seleccionar las máquinas y equipos necesarios.

CR4.4 Las operaciones del proceso se programan y se verifican para evitar desviaciones y asegurar la calidad.

CR4.5 El mantenimiento y cuidado de los equipos y medios de seguridad se supervisan, para asegurar su correcta funcionalidad, así como la utilización de equipos de protección individual, para evitar desviaciones en la propuesta de proceso.

CR4.6 Las contingencias que afecten al proceso de producción y que están relacionadas con otras secciones se tienen en cuenta, para ajustar las previsiones y trabajos propuestos.

RP5: Colaborar en la determinación de los tratamientos que hay que realizar a las materias textiles y los productos químicos que se utilizan, a fin de conferirles determinadas características físicas (al tacto, cayente, entre otros).

CR5.1 La correcta interpretación de las fichas técnicas, permite asegurar que se va a utilizar todo el sistema de productos químicos (blanqueadores, colorantes, aprestos, entre otros) desarrollado por la empresa.

CR5.2 Los tratamientos se realizan en función de las materias primas y del resultado final que hay que obtener, así como, de las especificaciones previstas en la orden de producción.

CR5.3 Las propiedades que adquieren los productos textiles se identifican en función de la secuencia de tratamiento aplicado.

CR5.4 El estado de las materias o productos se verifica durante el propio proceso para evitar desviaciones de calidad.

RP6: Gestionar la información de producto y proceso de fabricación, en soporte digital o físico, a fin de conducir y controlar los trabajos a su cargo, y contribuir a los planes de producción y gestión de calidad de la empresa.

CR6.1 El tipo y contenido de la información generada es la necesaria y suficiente para el inicio, desarrollo y control de la producción.

CR6.2 Los procedimientos de gestión de la información garantizan su transmisión y utilización de manera rápida, eficaz e interactiva.

CR6.3 La información se localiza por medio de buscadores (Internet/Intranet) atendiendo a criterios de acceso rápido, eligiendo la fuente más fiable para su utilización y almacenándola en el formato adecuado.

CR6.4 La actualización periódica de la información técnica existente cubre, de manera adecuada y suficiente, las necesidades de los distintos departamentos de la empresa.

CR6.5 El sistema de archivo de la información, tanto físico como digital, permite su conservación, acceso y fácil localización.

Contexto profesional:

Medios de producción: Aparatos de laboratorio (microscopios, aspe, balanza, torsiómetro, dinamómetro de hilos y de tejidos). Equipos para determinar la resistencia al pilling y a la abrasión de los tejidos. Equipos para medir el color. Equipos para determinar las solidesces. Equipos informáticos: red local con acceso a Internet/Intranet. Baño termostático. Equipo para destilación a reflujo. Desecador. Productos químicos para ensayos. Materias textiles, fibras, flocas, hilos, muestras de tejidos, productos elaborados y semielaborados. Máquinas de producción de hilos y tejidos (planta piloto). Máquinas para los tratamientos de ennoblecimiento de productos textiles (planta piloto).

Productos y resultados: Ensayos de verificación de propiedades y parámetros de: fibras, hilos, tejidos, no tejidos y productos semielaborados controlados y analizados. Identificación de procesos. Procedimientos de producción y trazabilidad del producto.

Información utilizada o generada:

Utilizada: Normas y procedimientos de ensayo para la determinación de especificaciones de fibras, hilos y tejidos. Normas y procedimientos de ensayo sobre la identificación de fibras y análisis de composición de los productos textiles. Normativas referentes a etiquetado ecológico y aquellas relacionadas con sustancias peligrosas de utilización legalmente limitadas y las de utilización limitada recomendable. Muestras físicas, fichas técnicas, órdenes de fabricación, gráficos, esquemas de los procesos. Fichas técnicas y órdenes de fabricación. Manuales de producción y de calidad. Normas de seguridad, plan de prevención de riegos laborales y medioambientales.

Generada: Programas de trazabilidad de cada producto. Informes de procedimientos de ensayos, tratamientos y evaluación de resultados. Hoja de ruta. Informes de muestras, fichas técnicas, órdenes de fabricación. Resultados de producción y calidad.

UNIDAD DE COMPETENCIA 2: REALIZAR EL DISEÑO TÉCNICO DE TEJIDOS DE PUNTO ASEGURANDO SU VIABILIDAD

Nivel: 3

Código: UC0454_3

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP1: Obtener información a partir de distintas fuentes, para tratar las tendencias de moda influyentes en el sector del punto.

CR1.1 Los estudios y prospectivas de futuro en el sector del punto se analizan a través de la información de tendencias fundamentales del mercado del sector.

CR1.2 La información utilizada que se obtiene procede de fuentes diversas, tales como archivos, hemerotecas, ferias del sector, videotecas, Internet, revistas especializadas, estudios de mercado nacionales e internacionales, entre otros.

CR1.3 Los factores socioeconómicos se identifican a través de: tendencias de moda, criterios estéticos del consumidor, sector y segmentos de población, calidad-precio, temporada, morfología, función social y de uso.

CR1.4 Los sistemas aplicados y utilizados para archivar la información, tanto físicos como digitales, permiten un fácil acceso a la misma y a su utilización.

RP2: Extraer las diferentes tendencias de moda transfiriéndolas a los tejidos de punto, para que estos resulten competitivos.

CR2.1 El análisis de tendencias de moda se realiza a partir de distintos soportes de publicidad, grafismo, diseño industrial, diseño textil y moda, aplicándolos al diseño de los tejidos de punto.

CR2.2 Las tendencias socio-culturales se analizan y se adaptan a los tejidos de punto, interrelacionando los diferentes campos: industria, interiorismo, arte, sociología y moda.

CR2.3 El diseño creativo se adapta al proceso industrial a partir del diseño técnico, facilitando su desarrollo.

RP3: Elaborar cartas de colores para utilizarlas en los diferentes diseños de tejidos de punto.

CR3.1 Las cartas de colores se elaboran a partir de la observación de las tendencias de moda.

CR3.2 Los colores se combinan con armonía para lograr los tonos y matices necesarios para aplicarlos a los hilos y tejidos de punto.

CR3.3 La gestión de la carta de colores se realiza para la utilización en el diseño de la colección de tejidos de punto.

RP4: Realizar esquemas o bocetos de diseño técnico, mediante programas informáticos, teniendo en cuenta el diseño creativo o requerimientos de la empresa o del cliente y las tendencias de moda.

CR4.1 La función, características de funcionamiento y aplicación de equipos y programas informáticos se identifican a partir de la documentación técnica y manuales de usuario.

CR4.2 El formato informático se selecciona en función del programa de tratamiento que se va a emplear y de las especificaciones técnicas.

CR4.3 La configuración de dibujos, a los cuales se asignan colores para obtener una gama de motivos que se desglosan, se agrupan para su aplicación.

CR4.4 El diseño técnico incorpora los bocetos de diseño creativo, para posibilitar su adaptación a los procesos tipos de fabricación.

CR4.5 Las tendencias de moda se materializan en esquemas o bocetos con capacidad de ser transformados en motivos de tejidos de punto por recogida o por urdimbre.

CR4.6 Los esquemas se diseñan permitiendo la diversificación, logrando una variada gama de diseños y motivos para su aplicación en los artículos.

RP5: Diseñar, programar y simular tejidos de punto por recogida y por urdimbre utilizando aplicaciones informáticas específicas de diseño.

CR5.1 La aplicación de los diferentes programas informáticos de diseño de tejidos de punto permite obtener simulaciones de ambientes en tres dimensiones, para su visualización.

CR5.2 La correcta utilización de los programas de diseño permite la creación de esquemas simples partiendo de los motivos y coloridos de los esquemas originales o de las conclusiones del análisis de las tendencias de moda.

CR5.3 Los equipos y accesorios necesarios se seleccionan a partir del análisis del esquema artístico, permitiendo, a su vez, definir el procedimiento y la organización del trabajo.

CR5.4 El diseño de un tejido de punto, componente de prenda o prenda integral, configurado con la combinación de colores seleccionados, se programa teniendo en cuenta entre otros:

Tipo de tejido de punto: por trama o por urdimbre.

Máquina elegida para efectuar la muestra o prototipo.

Naturaleza y grosor de los hilos que se van a utilizar.

Densidad del tejido (pasadas y agujas por centímetro).

Galga de la máquina en que se van a reproducir.

Trabajo de las agujas y los órganos que intervienen directamente.

Mecanismos de la máquina que interviene para la obtención del tejido.

CR5.5 La simulación del tejido de punto diseñado se visualiza en la pantalla del ordenador, mostrando el aspecto tridimensional del tejido, permitiendo observar el haz y el envés del mismo, así como el consumo de materia y, en su caso, la imagen se reproduce físicamente por medio de un periférico de salida (impresora o plotter).

CR5.6 Las muestras creadas permiten crear simulaciones vistiendo figurines, adaptándose así a las formas de los cuerpos.

RP6: Analizar las muestras o prototipos para determinar la viabilidad del diseño, así como los ajustes necesarios para realizar la producción de tejidos de punto de una forma fiable y conveniente.

CR6.1 El ajuste de los esquemas se realiza teniendo en cuenta los límites del proceso industrial (punto por recogida o por urdimbre), a partir de la noción de la funcionalidad de los equipos y herramientas.

CR6.2 El arreglo de los esquemas permite la fabricación con los costes fijados por la empresa, así como la disposición de la maquinaria utilizable.

CR6.3 La elaboración de la muestra o prototipo se realiza respetando las especificaciones técnicas y estéticas del producto.

CR6.4 Del análisis de la muestra o prototipo y de su proceso de fabricación tipo (punto por recogida y por urdimbre) se extraen conclusiones sobre:

Posibles modificaciones en el proceso o en la definición de los parámetros de fabricación, para mejorar la relación coste/calidad.

Materias primas que resulten más apropiadas que las previstas inicialmente.

Confirmación de la viabilidad del diseño técnico inicial o, en su caso, modificación del mismo.

RP7: Supervisar y, en su caso, realizar las muestras o prototipos de tejido de punto por recogida o por urdimbre.

bre, respetando las especificaciones técnicas y estéticas del producto.

CR7.1 Las materias primas se seleccionan según las especificaciones técnicas, cumpliendo las normas de calidad y composición establecidas y optimizando las cantidades necesarias para elaborar la muestra o prototipo.

CR7.2 El proceso de elaboración se desarrolla utilizando las máquinas y equipos definidos, para lograr la calidad necesaria según la ficha técnica y en condiciones de seguridad.

CR7.3 Las alteraciones del comportamiento de las materias primas se detectan, adaptando o modificando el diseño original en función de la disponibilidad tecnológica de la empresa y, en su caso, minimizando la inversión necesaria.

CR7.4 El prototipo acabado cumple con las especificaciones y variables estéticas y de calidad, según las exigencias establecidas por la empresa.

RP8: Definir y planificar productos de tejidos de punto por recogida o por urdimbre, a fin de determinar el nivel de industrialización y posibilidades de comercialización.

CR8.1 El producto se define según el grado de industrialización necesario para su fabricación, comparándolo con otro similar disponible en la empresa, a partir del conocimiento de los procesos industriales tipos, ajustando el diseño para conseguir su producción al mínimo coste posible con la calidad requerida.

CR8.2 La producción, por la cual se deriva el interés económico de la empresa o del cliente, se determina a través de la estimación de las ventas del producto.

CR8.3 El plan estratégico de comercialización, similar al estándar, se diseña a partir de la comparación del producto estandarizado y otros disponibles en la empresa.

CR8.4 El producto se planifica a partir del desarrollo de las fases de búsqueda de nuevas ideas, definición técnico-creativa, cualidades técnicas, elaboración de prototipos y fase de lanzamiento.

Contexto profesional:

Medios de producción:

Equipos: ordenadores personales en red local con conexión a Internet. Periféricos informáticos de entrada y salida: escáner, trazador (plotter) e impresoras digitales. Programas informáticos de diseño técnico de tejeduría de punto por recogida y urdimbre, mediante simulación en tres dimensiones. Automatismos para crear programas de máquina de módulos de tisaje (bolsillos, cuellos, entre otros), intarsia, módulos de menguados o aumentos entre otros. Diferentes fuentes de información (física o digital): revistas, catálogos, Internet y otras. Maquinaria para producción de muestras.

Productos y resultados: Informes actualizados de las diferentes tendencias de moda y coloridos de temporada, destinados a la orientación de los clientes de la empresa. Diseños simples de tejidos según tendencias. Realización, a partir de dibujos artísticos, de diferentes artículos coordinados por transformación simple de los dibujos originales. Tejidos de punto con motivos y colores actualizados según aportaciones de los clientes y exigencias de la moda actual. Muestras o prototipos de tejidos de punto con sus correspondientes informes para conseguir una producción fiable y ajustada a la empresa. Programación de tejidos de punto por trama y por urdimbre en aspectos técnicos, de diseño artístico, económicos, desarrollo y de lanzamiento comercial.

Información utilizada o generada:

Utilizada: Esquemas de diseño de tejidos de punto por trama o recogida y por urdimbre. Información contenida en revistas de moda, Internet, publicidad, libros especiali-

zados, exposiciones y ferias, videotecas, hemerotecas, entre otros. Información con especificaciones técnicas de productos, normas de trabajo o de métodos establecidos. Documentación clasificada, actualizada y en disposición de uso. Informes técnicos.

Generada: Colorteca actualizada, relación de las tendencias de moda. Colección de dibujos simples y coordinados. Proceso de creación de muestras, evaluación y rectificación. Informe del proceso a seguir para conseguir la producción de tejidos de punto por trama o recogida y por urdimbre, fiable y ajustado a la empresa.

UNIDAD DE COMPETENCIA 3: ADAPTAR EL PROCESO Y DEFINIR LOS PROCEDIMIENTOS DE FABRICACIÓN DE TEJIDOS DE PUNTO POR TRAMA

Nivel: 3

Código: UC0455_3

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP1: Analizar e interpretar las especificaciones técnicas del diseño técnico, para seleccionar el proceso tipo de fabricación de tejidos de punto por trama.

CR1.1 El proceso seleccionado, tiene en cuenta los materiales que se van a utilizar, las especificaciones del tejido, componente prenda o prenda integral.

CR1.2 El proceso tipo es susceptible de puesta en marcha con equipos y accesorios disponibles en la empresa, minimizando la inversión.

CR1.3 La propuesta al inmediato superior se efectúa, en su caso, para asegurar la viabilidad del proceso tipo elegido como referencia.

RP2: Adaptar el proceso de fabricación de un tejido de punto por trama al proceso tipo, introduciendo las modificaciones precisas y definiendo procedimientos, para asegurar la producción con la calidad requerida y con los costes establecidos.

CR2.1 Las características y calidad de las materias primas se determinan según las especificaciones del producto, las máquinas y procedimientos seleccionados.

CR2.2 La selección de los materiales, preparación, disposición y operaciones previas se programan de acuerdo con el diseño que se va a realizar.

CR2.3 Los materiales utilizados y los procedimientos de fabricación tienen en cuenta las especificaciones del tejido de punto, componente de prenda o prenda a fabricar, la tecnología de las máquinas y su fiabilidad.

CR2.4 Los procedimientos de preparación de los hilos se programan de forma ordenada y con seguridad, teniendo en cuenta los parámetros identificados en la ficha técnica.

CR2.5 El procedimiento definido, contiene todas las especificaciones sobre maquinaria necesaria (tricotadas, cotton, circulares de pequeño y gran diámetro), equipos auxiliares y accesorios y las operaciones de fabricación del producto.

CR2.6 El programa informático necesario para las operaciones de máquina de tejer asegura la obtención del producto con las especificaciones técnicas establecidas, siendo compatible con los terminales de las mismas.

CR2.7 Las fases y dispositivos de control se fijan y se caracterizan los autocontroles y controles, asegurando la calidad y optimizando su coste.

CR2.8 Los tejidos o prendas de punto reales o simulaciones que cumplan todas las especificaciones de diseño se obtienen examinando las características de los mismos y la correcta programación de las máquinas.

CR2.9 Los parámetros previstos del tejido o prenda se logran reajustando los de la máquina con arreglo al

resultado de la primera muestra comparada con el dibujo original.

RP3: Determinar las operaciones de ennoblecimiento que hay que aplicar a los hilos o tejidos de punto por trama, a fin de conferirles determinadas características de acabado.

CR3.1 Los tratamientos se realizan en función de la materia prima, tipo de hilo o tejido de punto y características demandadas por el diseño técnico.

CR3.2 El tratamiento de ennoblecimiento que se aplica a los hilos antes de ser tejidos, se asegura con la correcta interpretación de las fichas técnicas.

CR3.3 El tratamiento de ennoblecimiento que se aplica a los tejidos una vez terminada su tejeduría, se asegura con la correcta interpretación de las fichas técnicas.

CR3.4 Los productos textiles se identifican y relacionan con las propiedades que adquieren en función de la secuencia de tratamiento aplicado.

CR3.5 El estado de las materias o productos se verifica durante el propio proceso para evitar desviaciones de calidad.

RP4: Introducir los programas informáticos en los terminales de las máquinas de tejer de punto por trama, para la ejecución de las muestras o prototipo.

CR4.1 Los programas de diseño se introducen y se transforman en órdenes para los terminales de cada tipo de máquina de tejer.

CR4.2 La transformación de los diseños artísticos en tejidos viables productivamente, se realiza aplicando las posibilidades técnicas de los diferentes mecanismos de la máquina de tejer que intervienen en el diseño de los tejidos propuestos.

CR4.3 Los materiales necesarios para la realización de la muestra se selecciona según información técnica del tejido demandado.

CR4.4 Las irregularidades de la muestra o prototipo se resuelven mediante las modificaciones de la programación de la máquina (tensión del hilo, velocidad y coeficiente de fricción, consumo, entre otras) o reajustes en sus elementos operativos, respetando la calidad, coste y el diseño originalmente establecido.

CR4.5 El proceso de ejecución de la muestra o prototipo demandado, se realiza ordenadamente con la calidad necesaria y seguridad dentro de los límites de tiempos establecidos.

RP5: Contribuir a los planes de producción de tejeduría de punto por trama y de la calidad de la empresa, gestionando la información del proceso y procedimientos de fabricación, según protocolos establecidos.

CR5.1 El tipo de información generada y utilizada es la necesaria y suficiente para el inicio, desarrollo y control de la producción.

CR5.2 La gestión garantiza la transmisión de la información de manera rápida, eficaz e interactiva a los departamentos implicados (control de calidad, fabricación, comercial, entre otros).

CR5.3 La información es archivada, tanto en soporte físico como digital, de manera que sea efectiva su consulta y permita la trazabilidad del producto o artículo.

RP6: Mantener relaciones fluidas e interpersonales con otros departamentos y con el personal a su cargo para asegurar la necesaria coordinación y flujo de información.

CR6.1 La coordinación con otros departamentos se realiza por los cauces establecidos, respetando los protocolos de la empresa.

CR6.2 La información ascendente se proporciona según norma, en tiempo y forma adecuada y, en su caso,

ante imprevistos o anomalías que trasciende a la responsabilidad asignada.

CR6.3 La información se selecciona de acuerdo a los departamentos destinatarios de la misma y las necesidades y funciones.

CR6.4 La relación e información de tipo descendente debe ser clara, concisa, precisa y completa facilitando formación adicional cuando sea necesario.

Contexto profesional:

Medios de producción: Equipos informáticos de diseño con programas de producción para tricotados circulares de pequeño y gran diámetro. Automatismos para crear programas de máquina de módulos de tisaje (bolsillos, cuellos, entre otros), intarsia, módulos de menguados o aumentos entre otros. Material para tejer: hilados de diferentes tipos y grosores, fantasías y materiales que puedan ser tejidos. Muestras o artículos tejidos de referencia. Sistemas de gestión de la calidad.

Productos y resultados: Procedimientos de programación, producción, trazabilidad del producto. Tejidos de punto y prendas realizados según diseño original.

Información utilizada o generada:

Utilizada: Muestras físicas, vídeos, gráficos, esquemas de los procesos. Información con especificaciones técnicas de productos, normas de trabajo o de métodos establecidos. Documentación clasificada, actualizada y en disposición de uso. Informes técnicos. Fichas técnicas y órdenes de fabricación. Programas y equipos de diseño y programación. Manuales de producción y de calidad. Relación de máquinas y sus instrucciones técnicas.

Generada: Programas de producción, de control, de trazabilidad de cada producto, hojas de ruta. Parámetros de calidad con la forma y momento de realización.

UNIDAD DE COMPETENCIA 4: ADAPTAR EL PROCESO Y DEFINIR
LOS PROCEDIMIENTOS DE FABRICACIÓN DE TEJIDOS DE PUNTO
POR URDIMBRE

Nivel: 3

Código: UC0456_3

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP1: Analizar e interpretar las especificaciones técnicas del diseño técnico, para seleccionar el proceso tipo de fabricación de tejidos de punto por urdimbre.

CR1.1 El proceso seleccionado tiene en cuenta los materiales que se van a utilizar, las especificaciones del tejido y las variaciones de estructura prevista.

CR1.2 El proceso tipo es susceptible de puesta en marcha con equipos y accesorios disponibles en la empresa, minimizando la inversión.

CR1.3 La propuesta al inmediato superior se efectúa, en su caso, a fin de asegurar la viabilidad del proceso tipo elegido como referencia.

RP2: Adaptar el proceso de fabricación de un tejido de punto por urdimbre al proceso tipo, introduciendo las modificaciones precisas y definiendo procedimientos, para asegurar la producción con la calidad requerida y con los costes establecidos.

CR2.1 Las características y calidad de las materias primas se determinan según las especificaciones del producto, las máquinas y procedimientos seleccionados.

CR2.2 La selección de los materiales, preparación, disposición y operaciones previas se programan de acuerdo con el diseño que se va a realizar.

CR2.3 Los materiales utilizados y los procedimientos de fabricación tienen en cuenta las especificaciones del

tejido de punto por urdimbre, la tecnología de las máquinas y su fiabilidad.

CR2.4 Los procedimientos de preparación de los hilos para componer el urdido se programan de forma ordenada y con seguridad, teniendo en cuenta los parámetros (tipo de púa, distribución y paso del hilo, tensión del urdido, entre otros) identificados en la ficha técnica.

CR2.5 El programa informático necesario para el montaje del urdidor de las distintas máquinas se comprueba, revisando los parámetros (ancho de la faja, superficie del plegador, tensión de los hilos, entre otros), a fin de evitar anomalías en la estructura del tejido, según las especificaciones técnicas establecidas.

CR2.6 El procedimiento definido contiene todas las especificaciones sobre la maquinaria necesaria (Kette, Raschel, Crochet, circulares de urdimbre u otras), equipos auxiliares y accesorios y las operaciones de fabricación del producto.

CR2.7 El programa informático necesario para las operaciones de máquina de tejer por urdimbre asegura la obtención del producto con las especificaciones técnicas establecidas, siendo compatible con los terminales de las mismas.

CR2.8 Las fases y dispositivos de control se fijan y se caracterizan los autocontroles y controles, asegurando la calidad y optimizando su coste.

CR2.9 Los tejidos de punto reales o simulaciones deben cumplir todas las especificaciones de diseño previsto y se comprueban examinando las características de los mismos y la correcta programación de las máquinas.

CR2.10 Los parámetros previstos del tejido de urdimbre se logran reajustando los de la máquina (número de peines, galga, posibilidades de regulación de los mecanismos, variadores de ligado, entre otras) con arreglo al resultado de la primera muestra comparada con el dibujo original.

RP3: Determinar las operaciones de ennoblecimiento que hay que aplicar a los hilos o tejidos de punto por urdimbre, a fin de conferirles determinadas características de acabado.

CR3.1 Los tratamientos se realizan en función de la materia prima, tipo de hilo o tejido de punto por urdimbre y características demandadas por el diseño técnico.

CR3.2 El tratamiento de ennoblecimiento que se aplica a los hilos antes de formar el urdido, se asegura con la correcta interpretación de las fichas técnicas.

CR3.3 El tratamiento de ennoblecimiento que se aplica a los tejidos una vez terminada su tejeduría, se asegura con la correcta interpretación de las fichas técnicas.

CR3.4 Los productos textiles se identifican y relacionan con las propiedades que adquieren en función de la secuencia de tratamiento aplicado.

CR3.5 El estado de las materias o productos se verifica durante el propio proceso para evitar desviaciones de calidad.

RP4: Introducir los programas informáticos en los terminales de las máquinas de tejer de punto por urdimbre, para la ejecución de las muestras o prototipo.

CR4.1 Los programas de diseño se introducen y se transforman en órdenes para los terminales de cada tipo de máquinas de tejer (urdidor y telar).

CR4.2 La transformación de los diseños artísticos en tejidos viables productivamente, se realiza aplicando las posibilidades técnicas de los diferentes mecanismos de la máquina de tejer por urdimbre que intervienen en el diseño de los tejidos propuestos.

CR4.3 Los materiales necesarios para la realización de la muestra se seleccionan según información técnica del tejido demandado.

CR4.4 Las irregularidades de la muestra o prototipo se resuelven mediante las modificaciones de la programación de la máquina (velocidad de giro del plegador, regularidad de la tensión, movimiento de peines, enlace de las mallas, entre otras) o reajustes en sus elementos operativos, respetando la calidad, coste y el diseño originalmente establecido.

CR4.5 El proceso de ejecución de la muestra o prototipo demandado, se realiza ordenadamente con la calidad necesaria y seguridad dentro de los límites de tiempos establecidos.

RP5: Contribuir a los planes de producción de tejeduría de punto por urdimbre y de la calidad de la empresa, gestionando la información del proceso y procedimientos de fabricación, según protocolos establecidos.

CR5.1 El tipo de información generada y utilizada es la necesaria y suficiente para el inicio, desarrollo y control de la producción de tejidos de punto por urdimbre.

CR5.2 La gestión garantiza la transmisión de la información de manera rápida, eficaz e interactiva a los departamentos implicados (control de calidad, fabricación, comercial, entre otros).

CR5.3 La información es archivada, tanto en soporte físico como digital, de manera que sea efectiva su consulta y permita la trazabilidad del producto o artículo.

RP6: Mantener relaciones fluidas e interpersonales con otros departamentos y con el personal a su cargo para asegurar la necesaria coordinación y flujo de información.

CR6.1 La coordinación con otros departamentos se realiza por los cauces establecidos respetando los protocolos de la empresa.

CR6.2 La información ascendente se proporciona según norma, en tiempo y forma adecuada y, en su caso, ante imprevistos o anomalías que trasciende a la responsabilidad asignada.

CR6.3 La información se selecciona de acuerdo a los departamentos destinatarios de la misma y las necesidades y funciones.

CR6.4 La relación e información de tipo descendente debe ser clara, concisa, precisa y completa, facilitando formación adicional cuando sea necesario.

Contexto profesional:

Medios de producción: Urdidores seccionales, directos y de muestras. Máquinas: Kette, Raschel, Crochet, circulares de urdimbre. Máquinas especiales. Máquinas de inserción de trama. Equipos de máquinas con sistemas de mando, programación y control mecánicos, neumáticos, electromecánicos, electrónicos e informáticos. Máquinas de tejer especiales, para fibras no convencionales y máquinas de tejer tejidos técnicos. Sistemas y programas informáticos de diseño.

Productos y resultados: Tejidos de punto por urdimbre realizados según requisitos, prestaciones y boceto original. Programación y puesta en carta en el formato adecuado para transmitirlo a las máquinas.

Información utilizada o generada:

Utilizada: Orden de producción. Requerimientos y prestaciones del producto. Ficha técnica. Manual de procedimiento y calidad. Bocetos de diseño de tejidos de punto por urdimbre. Normas de seguridad. Instrucciones de corrección de proceso, Planes de calidad, información técnica de productos, procesos y máquinas.

Generada: Diseño del proceso técnico y programación para la ejecución del boceto original. Instrucciones técnicas para las máquinas de punto por urdimbre. Resultados de producción y calidad. Partes de incidencias.

Módulo formativo 1: Materias, productos y procesos textiles

Nivel: 3.

Código: MF0453_3.

Asociado a la UC: Analizar materias primas, productos y procesos textiles.

Duración: 150 horas.

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Determinar materias y productos textiles de acuerdo a criterios técnicos y de calidad.

CE1.1 Clasificar los distintos tipos de productos textiles y describir sus características técnicas y de calidad.

CE1.2 Expresar los parámetros de las fibras, hilos y tejidos en las unidades y medidas propias.

CE1.3 Realizar ensayos sencillos con la finalidad de distinguir el origen de las materias.

CE1.4 Describir el comportamiento al uso de las distintas fibras.

CE1.5 Interpretar y expresar información técnica relativa a los productos textiles, utilizando la simbología y terminología apropiada.

CE1.6 Determinar las materias textiles, tipos de hilo y proceso de producción de un artículo textil.

CE1.7 Identificar y caracterizar los defectos más frecuentes en fibras, hilos y tejidos.

C2: Efectuar ensayos para la medición y control de los parámetros físico-químicos más importantes de los productos textiles, valorando los resultados de los mismos.

CE2.1 Describir los parámetros físico-químicos de los productos textiles.

CE2.2 Identificar las normas y describir los métodos de ensayos para la medición de los parámetros físico-químicos.

CE2.3 Identificar los aparatos y máquinas, así como los materiales necesarios para distintos ensayos.

CE2.4 Interpretar y valorar los resultados de ensayos realizados.

CE2.5 Identificar la utilización de la simbología, terminología y las unidades correctas.

CE2.6 En supuestos prácticos de realización de ensayos de materias y/o productos textiles:

Identificar los parámetros que la definen.

Medir los parámetros físico-químicos más significativos.

Describir las principales propiedades de las mismas.

Expresar los resultados en las unidades correspondientes.

Indicar el comportamiento al uso y la aplicación.

Registrar y transmitir los valores obtenidos.

C3: Relacionar la materia, productos textiles y el proceso textil.

CE3.1 Describir los procesos de producción de hilos, tejidos y artículos textiles, indicando los productos de entrada, intermedios y de salida, así como las diferentes formas de presentación.

CE3.2 Identificar los criterios que determinan la utilización de determinadas fibras, hilos o tejidos en los procesos de fabricación de un artículo textil, en relación con el aspecto y características del mismo.

CE3.3 Identificar los criterios que determinan la utilización de las diferentes máquinas y procesos que deben seguir las materias textiles para conseguir un determinado artículo.

C4: Identificar el proceso de fabricación al que se somete la materia textil para obtener un artículo determinado.

CE4.1 Describir los distintos procesos textiles identificando las propiedades que adquiere o transformaciones que sufre, en cada uno de ellos, la materia textil.

CE4.2 Distinguir que proceso textil se ajusta al artículo que se pretende conseguir.

CE4.3 Identificar los parámetros que se deben medir durante todo el proceso para conseguir las características buscadas.

CE4.4 Describir la secuencia de operaciones y máquinas a las que debe someterse la materia textil para conseguir el producto adecuado.

CE4.5 A partir de un supuesto práctico de un proceso de fabricación de producto textil debidamente caracterizado:

Determinar las operaciones y métodos de producción posibles.

Identificar parámetros que se deben medir durante el proceso.

Proponer secuencias de operaciones previstas.

Generar la documentación necesaria en el soporte demandado.

C5: Determinar las operaciones de ennoblecimiento a que debe ser sometido el artículo textil para cumplir las características técnicas y de calidad.

CE5.1 Describir los distintos tratamientos de ennoblecimiento textil: preparación, tintura, aprestos y acabados.

CE5.2 Relacionar las operaciones de tintura y apresto con el efecto conseguido sobre los tejidos y los productos utilizados.

CE5.3 Relacionar las operaciones de acabado y máquinas utilizadas para lograr el efecto deseado sobre el tejido.

CE5.4 Describir las operaciones a que deben ser sometidos los tejidos según las características exigidas por el diseño artístico o técnico.

CE5.5 A partir de un supuesto práctico de determinación de ennoblecimiento de un producto debidamente caracterizado:

Determinar las operaciones y métodos de producción posibles.

Identificar parámetros que se deben medir durante el proceso.

Proponer secuencias de las operaciones previstas.

Generar la documentación necesaria en el soporte demandado.

C6: Analizar la información técnica generada en un proceso de producción textil tipo y su relación con el plan de calidad.

CE6.1 Analizar los documentos y las fichas de producción necesarias en diferentes procesos productivos.

CE6.2 Identificar los tipos de ensayos de control de calidad de los diferentes procesos textiles.

CE6.3 Describir los procedimientos que garantizan el cumplimiento del plan de calidad.

C7: Utilizar los servicios disponibles en la red y aplicaciones informáticas de base de datos que permitan localizar, consultar, actualizar y presentar información como referente para la gestión de producción y calidad de productos y procesos textiles.

CE7.1 Describir las principales fuentes y canales de información utilizados en las empresas para la obtención de una base documental que apoye y suministre datos para la gestión de los distintos procesos de fabricación de la industria textil.

CE7.2 Explicar las prestaciones de la aplicación de base de datos que permitan consultar, procesar, editar y archivar la información referente al sector textil.

CE7.3 Ante un supuesto práctico de búsqueda de información sobre el sector textil perfectamente caracterizado:

Recurrir a las fuentes de información adecuadas.

Realizar la búsqueda aplicando los criterios de restricción adecuados.

Utilizar adecuadamente la información seleccionada.

Registrar y guardar la información utilizada.

C8: Interpretar los planes de seguridad de riesgos laborales y medioambientales en la industria textil.

CE8.1 Analizar los riesgos en los diferentes campos de la industria textil, tanto laborales como medioambientales.

CE8.2 Interpretar los planes de prevención y las posibles medidas correctivas, preventivas y de mejora de la seguridad que se pueden aplicar.

CE8.3 Relacionar las diferentes responsabilidades y actuaciones que se deben cumplir según el trabajo que se realice en la empresa.

Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo: C1 respecto al CE1.3; C2 respecto al CE2.6; C4 respecto al CE4.5; C5 respecto al CE5.5; C6 respecto al CE6.2; C7 respecto al CE7.3.

Otras capacidades:

Proponer alternativas con el objetivo de mejorar resultados.

Demostrar interés por el conocimiento amplio de la organización y sus procesos.

Adaptarse a la organización integrándose en el sistema de relaciones técnico-profesionales.

Respetar los procedimientos y normas internas de la empresa.

Contenidos:

Fibras:

Clasificación de las fibras textiles. Características y aplicaciones.

Esquema general de obtención.

Ensayos de identificación de fibras textiles, análisis cualitativo y cuantitativo.

Hilos:

Clasificación de los hilos, características, estructuras, propiedades y aplicaciones.

Proceso general de obtención.

Productos y subproductos de la hilatura.

Ensayos de identificación de los principales parámetros de los hilos. Aplicaciones.

Telas no tejidas:

Clasificación de las telas no tejidas: características, estructuras y representación.

Proceso general de obtención.

Ensayos de identificación de principales parámetros de las telas no tejidas. Aplicaciones.

Tejidos de punto y de calada:

Clasificación de los tejidos, características, estructuras y representación.

Proceso general de obtención.

Productos y subproductos de la tejeduría.

Ensayos de identificación de principales parámetros de los tejidos.

Aplicación de los tejidos a los artículos textiles.

Ennoblecimiento textil:

Esquema general de los procesos de ennoblecimiento.

Proceso de preparación, blanqueo, tinte y estampación.

Aprestos: productos químicos utilizados y características conferidas.

Acabados, operaciones y características conferidas. Legislación Comunitaria y española referente a residuos peligrosos y al uso de sustancias peligrosas.

Proceso general de fabricación:

Características de los diferentes sistemas.

Análisis funcional de sistemas de fabricación.

Orden y secuencia de las operaciones para la fabricación de hilo, tejidos y ennoblecimiento.

Control y ensayo de los parámetros de productos textiles:

Normativa específica para ensayos.

Aparatos y equipos para ensayos físico-químicos.

Ensayos para la medición de parámetros de las fibras, hilos y tejidos.

Control de calidad:

Control de calidad en proceso.

Control de calidad de hilos, tejidos y productos intermedios.

Normativas referentes a etiquetado ecológico.

Aplicaciones informáticas:

Internet.

Base de datos.

Buscadores de información. Tipos y utilidades.

Importación de información.

Archivo de la información.

Seguridad y salud en la empresa:

Normas de seguridad y medioambiental.

Planes de seguridad y salud en las empresas textiles.

Medidas preventivas y correctivas.

Riesgos laborales y medioambientales en la industria textil.

Requisitos básicos del contexto formativo:

Espacios e instalaciones:

Aula técnica textil de 60 m².

Laboratorio de análisis de 60 m².

Laboratorio de ensayos de 60 m².

Perfil profesional del formador:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionadas con las materias, productos y procesos textiles, que se acreditará mediante una de las formas siguientes:

Formación académica de Ingeniero técnico y de otras de superior nivel relacionadas con este campo profesional.

Experiencia profesional de un mínimo de 3 años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

Módulo formativo 2: diseño de tejidos y artículos de punto

Nivel: 3.

Código: MF0454_3.

Asociado a la UC: Realizar el diseño técnico de tejidos de punto asegurando su viabilidad.

Duración: 90 horas.

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Manejar con eficacia las fuentes de información para analizar tendencias de moda aplicables al diseño de productos de tejidos de punto.

CE1.1 Identificar las diferentes fuentes de información realizando un análisis profundo de las mismas.

CE1.2 Transformar esta información en bocetos útiles para ser convertidos en tejidos de punto.

CE1.3 Extraer una coloroteca actualizada según tendencias.

C2: Dominar el uso del color para su aplicación en los diseños de tejidos de punto.

CE2.1 Interpretar y combinar de forma armónica los colores, siguiendo las tendencias de moda, utilizando los colores de la coloroteca.

CE2.2 Obtener muestras de matices y tonalidades a partir de los colores de tendencias de modas para lograr efectos sobre los tejidos de punto.

CE2.3 Realizar una colección completa de un mismo diseño con cambios de colores que puedan ser competitivos.

C3: Efectuar el diseño técnico y tratamiento de la imagen utilizando programas informáticos de diseño.

CE3.1 Interpretar el funcionamiento y características de equipos y programas informáticos a partir de la documentación técnica y manuales de usuario:

Tipo de software específico utilizado.
Equipos y herramientas.

CE3.2 Realizar dibujos, susceptibles de ser tejidos de punto, a partir de tendencias identificadas de moda.

CE3.3 Mejorar, rectificar y diversificar el dibujo original mediante el programa de tratamiento de imágenes.

CE3.4 En un supuesto práctico, a partir de ideas aportadas por creativos, efectuar dibujos de tejidos de punto.

CE3.5 En supuesto práctico, caracterizado por un diseño dado, realizar la simulación en tres dimensiones con diferentes disposiciones de color.

C4: Modificar el diseño técnico del producto de tejido de punto, consiguiendo su viabilidad.

CE4.1 Realizar propuestas de especificación técnica en el diseño con detalles e información suficiente para el desarrollo.

CE4.2 Analizar los parámetros que influyen en el producto para la viabilidad del proceso.

CE4.3 En supuesto práctico de modificar el diseño técnico en tejido de punto, para lograr su viabilidad:

Resolver problemas aportando condiciones y/o soluciones distintas, al diseño técnico original.

Identificar y determinar las especificaciones técnicas de preparación y tejeduría.

Identificar y determinar los materiales y los medios de producción necesarios.

C5: Elaborar muestras o prototipos de tejido de punto por recogida y/o por urdimbre, con la finalidad de adaptarlos al proceso de producción.

CE5.1 Analizar los parámetros que se deben controlar en una muestra o prototipo.

CE5.2 Efectuar muestras o prototipos de tejidos de punto, a partir de las especificaciones técnicas definidas:

Identificar las materias primas especificadas en el diseño técnico.

Utilizar las máquinas y equipos definidos.

Realizar la fabricación de la muestra conforme a las especificaciones.

CE5.3 Identificar posibles adaptaciones de la muestra al dibujo original.

CE5.4 Proponer la mejora del proceso de fabricación del tejido o prenda de punto, con el fin de optimizar la producción y ajustarlo al proceso productivo tipo.

CE5.5 Observar la muestra o prototipo de tejido de punto y su proceso de fabricación para extraer conclusiones:

Comprobar que la muestra realizada se ajusta a las especificaciones.

Ajustar y realizar las rectificaciones adecuadas para la adaptación de la muestra al boceto original.

Obtener posibles modificaciones en el proceso o en la definición de los parámetros de fabricación, para mejorar la relación coste/calidad.

Definir materias primas que resulten más apropiadas que las previstas inicialmente.

Conseguir la viabilidad del diseño técnico inicial o, en su caso, la modificación del mismo.

C6: Diseñar y planificar el tejido o prenda de tejido de punto.

CE6.1 Relacionar el producto diseñado, con las máquinas y equipos necesarios, valorando la inversión necesaria.

CE6.2 A partir de un supuesto práctico de fabricación de un nuevo tejido de punto definido:

Comparar y valorar las posibilidades de fabricación.

Acordar las posibles modificaciones para acoplarlo a la realidad productiva de la empresa, con una determinada configuración productiva.

CE6.3 A partir de un supuesto práctico, calcular el precio de un producto de punto:

Evaluar las posibilidades de mercado.

Realizar la estimación de ventas.

Estimar el beneficio económico que se pueda obtener con la fabricación del producto.

CE6.4 A partir de un supuesto práctico, definir y estandarizar un producto de punto:

Comparar el nuevo producto con los estándares.

Obtener pautas que se deben seguir para lograr un producto similar al estándar.

CE6.5 A partir de un supuesto práctico, gestionar la elaboración de un tejido de punto en cada una de las siguientes fases:

Planificación, diseño, desarrollo y lanzamiento.

Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo: C1 respecto al CE1.2 y CE1.3; C2 respecto al CE2.2 y CE2.3; C3 respecto al CE3.3 y CE3.4; C4 respecto al CE4.3; C5 respecto al CE5.2 y CE5.5; C6 respecto al CE6.2, CE6.3, CE6.4 y CE6.5.

Otras capacidades:

Responsabilizarse del trabajo que desarrolla y del cumplimiento de los objetivos.

Emplear tiempo y esfuerzo en ampliar conocimientos e información complementaria para utilizarlos en su trabajo.

Proponer alternativas con el objetivo de mejorar resultados.

Trasmitir información con claridad, de manera ordenada, estructurada, clara y precisa.

Contenidos:

Información referente a tejidos de punto:

Información gráfica. Manejo de Internet.

Ferias nacionales e internacionales.

Funcionamiento de hemerotecas y videotecas.

Análisis de las fuentes de información

Metodología y análisis de tendencias.

Diferencias de estética.

Prospección y seguimiento de tendencias socio-culturales de aplicación al sector industrial.

Sociología de la moda.

El color: importancia, tipos y mezclas:

Gestión del color para la colección. Colores gráficos, normas internacionales.

Naturaleza de la luz. Espectro electromagnético.

Filosofía de la visión. Espacio cromático.

Teoría del color. Síntesis aditiva y sustractiva del color.

Factores que afectan a la percepción del color

Elaboración de cartas de colorido.

Armonías y mezclas no equilibradas.

Medición e igualdad textil.

Tratamiento de la imagen y el diseño de tejidos de punto:

Análisis de la forma.

Sistemas de representación.

Composición y síntesis de la imagen.

Teoría de la estética.

Principales aplicaciones industriales del tratamiento de imagen.

Aplicaciones informáticas en el campo del tejido de punto:

Periféricos de entrada y salida, software y hardware específico. Conceptos que intervienen.

Diseño asistido por ordenador.

Manejo de programas de diseño y simulación.

Elaboración y aplicación de los programas de simulación de tejidos.

Fichas técnicas de producto e imagen: estilo, color, tejidos, especificaciones de producto.

Elaboración de muestras de tejido de punto:

Principales datos técnicos de los tejidos referidos al diseño.

Proceso de realización de muestras.

Límites de las máquinas, relación con el diseño.

Planificación y comercialización del producto en tejido de punto:

Estudio y segmentación de mercados, nuevas ideas y productos.

Definición del producto, aspectos técnicos y de diseño.

Cualidades del producto, recursos de elaboración.

Lanzamiento de los productos, marcas comerciales.

Técnicas de análisis de la competencia.

Requisitos básicos del contexto formativo:

Espacios e instalaciones:

Aula técnica textil de 60 m².

Aula polivalente de un mínimo de 2 m² por alumno.

Perfil profesional del formador:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionadas con el diseño técnico y del producto de punto, que se acreditará mediante una de las formas siguientes:

Formación académica de Ingeniero técnico y de otras de superior nivel relacionadas con este campo profesional.

Experiencia profesional de un mínimo de 3 años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

Módulo formativo 3: procesos de fabricación de tejidos de punto por trama

Nivel: 3.

Código: MF0455_3.

Asociado a la UC: Adaptar el proceso y definir los procedimientos de fabricación de tejidos de punto por trama.

Duración: 150 horas.

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Analizar y definir estructuras, y los ligados de los tejidos de punto por trama.

CE1.1 Interpretar, nombrar y representar los distintos tipos de ligamentos.

CE1.2 Clasificar los tejidos de punto por trama, según su estructura.

CE1.3 A partir de un caso práctico de definición de tejido de punto por trama para su fabricación:

Identificar sus características técnicas.

Definir su estructura: ligamento, disposiciones de hilos.

Representar y simular su diseño.

Evaluar la estructura y la estética de tejido.

Describir el método de producción requerido.

Representar la programación

C2: Analizar los procesos de ennoblecimiento textil y su relación con las características aportadas a los tejidos de punto por trama o recogida.

CE2.1 Describir los procesos básicos de ennoblecimiento textil.

CE2.2 Explicar las operaciones de apresto relacionando el proceso y la secuencia que se debe utilizar para conseguir el efecto deseado.

CE2.3 Explicar las operaciones de acabado relacionando el proceso y la secuencia que se debe utilizar para conseguir el efecto deseado.

CE2.4 A partir de un supuesto práctico de tejido de punto, debidamente caracterizado, especificar los tratamientos de ennoblecimiento:

Identificar las características exigidas en el diseño artístico o técnico.

Establecer los tratamientos que se deben aplicar.

C3: Establecer el proceso industrial que se debe seguir para conseguir tejidos de punto por recogida, controlando el proceso para que se ajuste al diseño demandado.

CE3.1 Describir los procedimientos de fabricación de forma ordenada, detallando las variables o parámetros de cada paso del proceso o de la máquina utilizada necesaria para conseguir un determinado tejido.

CE3.2 Explicar las disposiciones necesarias para preparar los hilos de urdimbre, según diseño.

CE3.3 Analizar el funcionamiento de los órganos operadores de las máquinas con facultad para el cambio de los aspectos del diseño.

CE3.4 Explicar la secuencia ordenada de operaciones y máquinas para conseguir un diseño determinado.

CE3.5 Realizar la descripción de los procesos industriales de fabricación de una forma ordenada y con la información correctamente detallada.

CE3.6 A partir de casos prácticos de producción de tejido de punto por recogida:

Establecer los parámetros de la maquinaria para la preparación y el tisaje.

Diseñar las operaciones de preparación y tisaje.

Realizar las operaciones de fabricación de muestras.

Comprobar que el tejido se ajusta a los parámetros de diseño y calidad.

Corregir las anomalías o desviaciones del boceto original en el tejido.

CE3.7 A partir de una muestra de tejido de punto:

Identificar y describir el proceso completo para su obtención, así como la materia prima, hilos y otros.

Identificar las máquinas y los procesos por los que tienen que pasar para que se adecue, hasta obtener el tejido deseado.

C4: Manejar programas de diseño de tejidos de punto de máquinas tricotosas.

CE4.1 Observar el funcionamiento de los programas informáticos específicos.

CE4.2 Utilizar los diferentes programas informáticos al nivel de usuario.

CE4.3 A partir de un caso práctico de manejar programas y tratar un boceto real:

Transformar el dibujo en ligamentos, consiguiendo la programación técnica de la máquina

Realizar diferentes combinaciones de colores.

Realizar transformaciones simples con el objetivo de conseguir coordinados.

Transmitir órdenes en el formato adecuado al sistema informático de la máquina.

CE4.4 Poner a punto los equipos, materiales y sistemas informáticos.

CE4.5 Manejar con soltura todos los equipos informáticos como impresoras, plotter, escáner, y otros.

CE4.6 Instalar y mantener en estado operativo los equipos informáticos.

C5: Manejar programas de diseño de tejidos de punto de máquinas circulares de pequeño y gran diámetro.

CE5.1 Observar el funcionamiento de los programas informáticos específicos.

CE5.2 Utilizar los diferentes programas informáticos al nivel de usuario.

CE5.3 A partir de un caso práctico de manejar programas y tratar un boceto real:

Transformar el dibujo en ligamentos, consiguiendo la programación técnica de la máquina.

Realizar diferentes combinaciones de colorido.

Realizar transformaciones simples con el objetivo de conseguir coordinados.

Transmitir órdenes en el formato adecuado al sistema informático de la máquina.

CE5.4 Poner a punto los equipos, materiales y sistemas informáticos.

CE5.5 Manejar con soltura todos los equipos informáticos como impresoras, plotter, escáner, y otros.

CE5.6 Instalar y mantener en estado operativo los equipos informáticos.

C6: Observar los terminales de las máquinas de tejido de punto y transmitirle las órdenes de diseño en formato informático apropiado.

CE6.1 Identificar los diferentes terminales de las máquinas tricotosas rectilíneas, circulares y especiales.

CE6.2 Transformar los datos técnicos de los ligamentos en la programación del formato adecuado para los diferentes tipos de máquinas.

CE6.3 Interpretar la información y modificar las órdenes para realizar el tejido o producto demandado.

Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo: C1 respecto al CE1.3; C2 respecto al CE2.4; C3 respecto al CE3.6 y CE3.7; C4 respecto al CE4.3, CE4.4 y CE4.5; C5 respecto al CE5.3, CE5.4 y CE5.5; C6 respecto al CE6.2 y CE6.3.

Otras capacidades:

Responsabilizarse del trabajo que desarrolla y del cumplimiento de los objetivos.

Demostrar creatividad en el desarrollo del trabajo que realiza.

Demostrar interés por el conocimiento amplio de la organización y sus procesos.

Trasmitir información con claridad, de manera ordenada, estructurada, clara y precisa.

Contenidos:

Estructura de tejidos de punto por trama:

Ligamentos y estructuras.

Dibujos y efectos de color.

Tipos de mallas. Representación gráfica de ligamentos.

Ligamentos de una o dos fonturas.

Programación de ligamentos, selecciones y movimientos de agujas.

Puesta en carta de tejidos, elaboración de ficha técnica.

Aplicaciones informáticas en los tejidos de punto por trama:

Periféricos de entrada y salida, software y hardware específico. Conceptos que intervienen.

Principales programas informáticos. Funcionamiento y manejo.

Funcionamiento y puesta a punto de las herramientas informáticas.

Impresoras y trazador (plotter). Simulación de texturas.

Aplicaciones de programas informáticas.

Parámetros de los tejidos de punto por trama:

Operaciones de preparación para el tisaje: trascinado, bobinado, purgado, lubricado y parafinado.

Operación de tejer.

Parámetros de proceso: densidad de tejido, gramaje del tejido, elasticidad, estabilidad dimensional, dibujo y dimensiones del tejido o prenda, entre otros.

Aplicaciones programas informáticos en máquinas de tejeduría de punto por trama:

Programas informáticos de tejeduría y programación.

Funcionamiento y manejo de programas

Terminales informáticos de las máquinas.

Introducción de datos en las máquinas. Puesta en carta.

Máquinas de tejeduría por trama: tricotosas, cotton.

Máquinas circulares pequeño y gran diámetro.

Procesos y procedimientos de tejeduría de punto por trama:

Especificaciones técnicas de productos, normas de trabajo.

Métodos establecidos. Informes técnicos.

Fichas técnicas y órdenes de fabricación.

Manuales de producción y de calidad.

Relación de máquinas e instrucciones técnicas de éstas.

Requisitos básicos del contexto formativo:

Espacios e instalaciones:

Aula polivalente de un mínimo de 2 m² por alumno.

Taller de tejeduría de punto por trama o recogida de 150 m².

Perfil profesional del formador:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionadas con el proceso y procedimiento de fabricación de tejidos de punto por trama, que se acreditará mediante una de las formas siguientes:

Formación académica de Ingeniero técnico y de otras de superior nivel relacionadas con este campo profesional.

Experiencia profesional de un mínimo de 3 años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

Módulo formativo 4: Procesos de fabricación de tejidos de punto por urdimbre

Nivel: 3.

Código: MF0456_3.

Asociado a la UC: Adaptar el proceso y definir los procedimientos de fabricación de tejidos de punto por urdimbre.

Duración: 150 horas.

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Analizar y definir estructuras y los ligados de los tejidos de punto por urdimbre.

CE1.1 Interpretar, nombrar y representar los distintos tipos de ligamentos.

CE1.2 Clasificar los tejidos de punto según su estructura.

CE1.3 A partir de un caso práctico de definición de tejido de punto por urdimbre para su fabricación:

Identificar sus características técnicas.

Definir su estructura: ligamento, disposiciones de hilos.

Representar y simular su diseño.

Evaluar la estructura y la estética de tejido.

Describir el método de producción requerido.

Representar la programación.

C2: Analizar los procesos de ennoblecimiento textil y su relación con las características aportadas a los tejidos de punto por urdimbre.

CE2.1 Describir los procesos básicos de ennoblecimiento textil.

CE2.2 Explicar las operaciones de apresto relacionando el proceso y la secuencia que se debe utilizar para conseguir el efecto deseado.

CE2.3 Explicar las operaciones de acabado, relacionando el proceso y la secuencia que se debe utilizar para conseguir el efecto deseado.

CE2.4 A partir de un supuesto práctico de tejido de punto por urdimbre, debidamente caracterizado, especificar los tratamientos de ennoblecimiento:

Identificar las características exigidas en el diseño artístico o técnico.

Establecer los tratamientos que se deben aplicar.

C3: Establecer el proceso industrial que se debe seguir para conseguir tejidos de punto por urdimbre, controlando el proceso para que se ajuste al diseño demandado.

CE3.1 Describir los procedimientos de fabricación, de forma ordenada, detallando las variables o parámetros de cada paso del proceso o de la máquina utilizada, necesaria para conseguir un determinado tejido.

CE3.2 Explicar las disposiciones necesarias para preparar los hilos de urdimbre, según diseño.

CE3.3 Analizar el funcionamiento de los órganos operadores de las máquinas con facultad para el cambio de los aspectos del diseño.

CE3.4 Explicar la secuencia ordenada de operaciones y máquinas para conseguir un diseño determinado.

CE3.5 Realizar la descripción de los procesos industriales de fabricación de una forma ordenada y con la información correctamente detallada.

CE3.6 A partir de casos prácticos de producción de tejido de punto por urdimbre:

Establecer los parámetros de la maquinaria para la preparación y el tisaje.

Diseñar las operaciones de preparación y tisaje.

Realizar las operaciones de fabricación de muestras.

Comprobar que el tejido se ajusta a los parámetros de diseño y calidad.

Corregir las anomalías o desviaciones del boceto original en el tejido.

CE3.7 A partir de una muestra de tejido de punto por urdimbre:

Identificar y describir el proceso completo para su obtención, así como la materia prima, hilos y otros.

Identificar las máquinas y los procesos por los que tienen que pasar para que se adecue, hasta obtener el tejido deseado.

C4: Manejar programas de diseño de tejidos de punto para máquinas Kette.

CE4.1 Conocer el funcionamiento de los programas informáticos específicos.

CE4.2 Utilizar los diferentes programas informáticos al nivel de usuario.

CE4.3 A partir de un boceto real:

Transformar el dibujo en ligamentos, consiguiendo la programación técnica de la máquina

Realizar transformaciones simples con el objetivo de conseguir variantes.

Ser capaz de transmitir estas órdenes en el formato adecuado al sistema informático de la máquina.

CE4.4 Poner a punto los equipos, materiales y sistemas informáticos.

CE4.5 Manejar con soltura todos los equipos informáticos como impresoras, plotter, escáner y otros.

CE4.6 Instalar y mantener en estado operativo los equipos informáticos.

C5: Manejar programas de diseño de tejidos de punto para máquinas Raschel, "Crochet" y circulares de urdimbre.

CE5.1 Conocer el funcionamiento de los programas informáticos específicos.

CE5.2 Utilizar los diferentes programas informáticos al nivel de usuario.

CE5.3 A partir de un diseño real:

Transformar el dibujo en ligamentos, consiguiendo la programación técnica de la máquina.

Realizar diferentes combinaciones de colorido.

Realizar transformaciones simples con el objetivo de conseguir coordinados.

Ser capaz de transmitir estas órdenes en el formato adecuado al sistema informático de la máquina.

CE5.4 Poner a punto los equipos, materiales y sistemas informáticos.

CE5.5 Manejar con soltura todos los equipos informáticos como impresoras, plotter, escáner y otros.

CE5.6 Instalar y mantener en estado operativo los equipos informáticos.

C6: Observar los terminales de las máquinas de tejido de punto por urdimbre y transmitirle las órdenes de diseño en formato informático apropiado.

CE6.1 Identificar los diferentes terminales de las máquinas Kette, Raschel, «Crochet» y circulares de urdimbre.

CE6.2 Transformar los datos técnicos de los ligamentos en la programación del formato adecuado para los diferentes tipos de máquinas.

CE6.3 Interpretar la información y modificar las órdenes para realizar el tejido o producto demandado.

Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo: C1 respecto al CE1.3; C2

respecto al CE2.4; C3 respecto al CE3.6 y CE3.7; C4 respecto al CE4.3, CE4.4 y CE4.5; C5 respecto al CE5.3, CE5.4 y CE5.5; C6 respecto al CE6.2 y CE6.3.

Otras capacidades:

Responsabilizarse del trabajo que desarrolla y del cumplimiento de los objetivos.

Mostrar creatividad en el desarrollo del trabajo que realiza.

Mostrar interés por el conocimiento amplio de la organización y sus procesos.

Trasmitir información con claridad, de manera ordenada, estructurada, clara y precisa.

Contenidos:

Estructura de tejidos de punto por urdimbre:

Ligamentos y estructuras.

Dibujos y efectos de color.

Tipos de mallas, entremallas y tramas.

Representación gráfica de ligamentos.

Combinación de ligamentos: superposiciones.

Programación de ligamentos, elaboración de cadenas.

Aplicaciones informáticas en los tejidos de punto por urdimbre:

Periféricos de entrada y salida, software y hardware específico. Conceptos que intervienen.

Principales programas informáticos. Funcionamiento y manejo.

Funcionamiento y puesta a punto de las herramientas informáticas.

Impresoras y trazador (plotter). Simulación de texturas.

Aplicaciones de programas informáticos.

Parámetros de los tejidos de punto por urdimbre:

Operaciones de preparación para el tisaje, parámetros de urdido: ancho de faja, velocidad, tensión del hilo, número de metros y vueltas, perímetro del plegador, entre otros.

Operación de tejer.

Parámetros de proceso: densidad de tejido, gramaje del tejido, elasticidad, estabilidad dimensional, dibujo y dimensiones del tejido o prenda, entre otros.

Aplicaciones programas informáticos en máquinas de tejeduría por urdimbre:

Programas informáticos de tejeduría y programación.

Funcionamiento y manejo de programas

Terminales informáticos de las máquinas.

Introducción de datos en las máquinas. Puesta en carta.

Máquinas de tejeduría por urdimbre: Kette, Raschel.

Circulares de pequeño diámetro, Corchete.

Procesos y procedimientos de tejeduría de punto por urdimbre:

Especificaciones técnicas de productos, normas de trabajo.

Métodos establecidos. Informes técnicos.

Fichas técnicas y órdenes de fabricación.

Manuales de producción y de calidad.

Relación de máquinas e instrucciones técnicas de éstas.

Requisitos básicos del contexto formativo:

Espacios e instalaciones:

Aula polivalente de un mínimo de 2 m² por alumno.

Taller de tejeduría de punto por urdimbre de 150 m².

Perfil profesional del formador:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionadas con el proceso y procedimiento de fabricación

de tejidos de punto por urdimbre, que se acreditará mediante una de las formas siguientes:

Formación académica de Ingeniero técnico y de otras de superior nivel relacionadas con este campo profesional.

Experiencia profesional de un mínimo de 3 años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

ANEXO CXLV

CUALIFICACIÓN PROFESIONAL: DISEÑO TÉCNICO DE TEJIDOS DE CALADA

Familia Profesional: Textil, Confección y Piel

Nivel: 3

Código: TCP145_3

Competencia general: Diseñar colecciones de hilos, tejidos de calada simples, compuestos, jacquard y especiales, basándose en las tendencias de moda, materiales e hilos, concretando las especificaciones técnicas del producto, así como, su proceso de producción.

Unidades de competencia:

UC0453_3: Analizar materias primas, productos y procesos textiles.

UC0457_3: Realizar el diseño técnico de tejidos de calada asegurando su viabilidad.

UC0458_3: Adaptar el proceso y definir los procedimientos de fabricación de tejidos de calada por lizos, jacquard y especiales.

UC0459_3: Adaptar el proceso y definir los procedimientos de fabricación de hilos simples y de fantasía.

Entorno profesional:

Ámbito profesional: En general desarrolla su actividad en grandes, medianas y pequeñas empresas, si bien, puede actuar como profesional independiente, en el área de diseño y definición de producto, dedicada a la preparación y elaboración de hilos, tejidos de calada por lizos, con dispositivo jacquard y tejidos especiales.

Sectores productivos: Se ubica en el sector textil, en los subsectores productivos relacionados con la fabricación de tejidos de calada y de hilos para confección, textiles para el hogar y textiles de uso técnico.

Ocupaciones y puestos de trabajo relevantes:

Técnico en desarrollo de producto de tejido de calada (I+D+i).

Diseñador técnico de tejido de calada con CAD-CAM.

Diseñador de tejidos de calada e hilos de fantasía.

Copista de diseños de alfombras y tapices.

Copista de diseños para telares.

Formación asociada: (570 horas).

Módulos Formativos:

MF0453_3: Materias, productos y procesos textiles. (150 horas).

MF0457_3: Diseño de tejidos de calada. (120 horas).

MF0458_3: Procesos de fabricación de tejidos de calada. (210 horas).

MF0459_3: Procesos de fabricación de hilos. (90 horas).

UNIDAD DE COMPETENCIA 1: ANALIZAR MATERIAS PRIMAS, PRODUCTOS Y PROCESOS TEXTILES

Nivel: 3

Código: UC0453_3

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP1: Reconocer las materias y productos textiles (fibras, hilos, tejidos y telas no tejidas) con criterios técnicos, de calidad, estéticos y de comportamiento al uso.

CR1.1 Las materias textiles se identifican por su origen, presentación, estado de elaboración y/o etiquetado, a fin de comprobar su nivel de utilización.

CR1.2 Las materias y productos textiles, así como sus principales características, se reconocen por procedimientos y técnicas pertinentes, a fin de comprobar su composición.

CR1.3 Las materias y su preparación se determinan, a fin de que sean adecuadas a cada uno de los procesos textiles y producto que se va a elaborar.

CR1.4 Los procesos y productos se identifican a partir de la interpretación de la ficha técnica.

CR1.5 La toma de muestras permite verificar las características de las materias textiles, contribuyendo al diseño de productos con determinadas propiedades.

CR1.6 La obtención de productos novedosos y más competitivos se logra a través de la información actualizada sobre las materias textiles y las características técnicas, de calidad, de comportamiento al uso y sus aplicaciones.

RP2: Supervisar, en su caso, realizar ensayos de carácter físico-químico para la identificación o medida de parámetros de las materias textiles y su comportamiento.

CR2.1 Las muestras se preparan adecuándolas al tipo de aparato de ensayo y a la propiedad física o química que se va a medir.

CR2.2 Las muestras o probetas se preparan de acuerdo a la documentación específica y normativa aplicable a las características de la materia textil.

CR2.3 Los aparatos para la medida de parámetros o propiedades físicas o químicas se seleccionan y se comprueba su funcionamiento.

CR2.4 Los instrumentos se calibran y ajustan de acuerdo a las necesidades del ensayo y a la propiedad físico-química que se va a medir.

CR2.5 La lectura del instrumento de medida se realiza en las unidades y forma adecuadas.

CR2.6 Los resultados de la muestra, incluyendo los datos de identificación apropiados (fecha, parámetros, n.º de lote, producto y otros), se registran en soportes adecuados.

CR2.7 Los resultados de los ensayos textiles se interpretan y valoran comparándolos con las especificaciones de referencia.

CR2.8 El correcto estado de los equipos y medios se asegura mediante la adecuada supervisión del calibrado y mantenimiento periódico, asegurando su exacto funcionamiento.

RP3: Comprobar los productos textiles en el curso de su proceso de fabricación.

CR3.1 Los parámetros más importantes de los productos textiles se comprueban en las distintas fases del proceso de fabricación.

CR3.2 El producto textil y su proceso de fabricación se reconocen mediante comparación con muestras de referencia y con los datos de las fichas técnicas.

CR3.3 El resultado de la comprobación permite asegurar que el proceso se lleva de forma correcta y en las condiciones previstas de calidad, seguridad y prevención de riesgos medioambientales.

RP4: Efectuar propuestas sobre el proceso industrial que debe seguir la materia textil para realizar un artículo determinado.

CR4.1 La ficha técnica se cumplimenta a partir de una muestra de artículo, definiendo el proceso textil que se ha aplicado.

CR4.2 Las etapas del proceso textil se relacionan con las características que, su realización, aportan al artículo.

CR4.3 La identificación de las operaciones y la secuencia de los procesos permite seleccionar las máquinas y equipos necesarios.

CR4.4 Las operaciones del proceso se programan y se verifican para evitar desviaciones y asegurar la calidad.

CR4.5 El mantenimiento y cuidado de los equipos y medios de seguridad se supervisan, para asegurar su correcta funcionalidad, así como la utilización de equipos de protección individual, para evitar desviaciones en la propuesta de proceso.

CR4.6 Las contingencias que afecten al proceso de producción y que están relacionadas con otras secciones se tienen en cuenta, para ajustar las previsiones y trabajos propuestos.

RP5: Colaborar en la determinación de los tratamientos que hay que realizar a las materias textiles y los productos químicos que se utilizan, a fin de conferirles determinadas características físicas (al tacto, cayente, entre otros).

CR5.1 La correcta interpretación de las fichas técnicas, permite asegurar que se va a utilizar todo el sistema de productos químicos (blanqueadores, colorantes, aprestos, entre otros) desarrollado por la empresa.

CR5.2 Los tratamientos se realizan en función de las materias primas y del resultado final que hay que obtener, así como, de las especificaciones previstas en la orden de producción.

CR5.3 Las propiedades que adquieren los productos textiles se identifican en función de la secuencia de tratamiento aplicado.

CR5.4 El estado de las materias o productos se verifica durante el propio proceso para evitar desviaciones de calidad.

RP6: Gestionar la información de producto y proceso de fabricación, en soporte digital o físico, a fin de conducir y controlar los trabajos a su cargo, y contribuir a los planes de producción y gestión de calidad de la empresa.

CR6.1 El tipo y contenido de la información generada es la necesaria y suficiente para el inicio, desarrollo y control de la producción.

CR6.2 Los procedimientos de gestión de la información garantizan su transmisión y utilización de manera rápida, eficaz e interactiva.

CR6.3 La información se localiza por medio de buscadores (Internet/Intranet) atendiendo a criterios de acceso rápido, eligiendo la fuente más fiable para su utilización y almacenándola en el formato adecuado.

CR6.4 La actualización periódica de la información técnica existente cubre, de manera adecuada y suficiente, las necesidades de los distintos departamentos de la empresa.

CR6.5 El sistema de archivo de la información, tanto físico como digital, permite su conservación, acceso y fácil localización.

Contexto profesional:

Medios de producción: Aparatos de laboratorio (microscopios, aspe, balanza, torsiómetro, dinamómetro de hilos y de tejidos). Equipos para determinar la resistencia al pilling y a la abrasión de los tejidos. Equipos para medir el color. Equipos para determinar las solidesces.

Equipos informáticos: red local con acceso a Internet/ Intranet. Baño termostático. Equipo para destilación a reflujo. Desecador. Productos químicos para ensayos. Materias textiles, fibras, flocas, hilos, muestras de tejidos, productos elaborados y semielaborados. Máquinas de producción de hilos y tejidos (planta piloto). Máquinas para los tratamientos de ennoblecimiento de productos textiles (planta piloto).

Productos y resultados: Ensayos de verificación de propiedades y parámetros de: fibras, hilos, tejidos, no tejidos y productos semielaborados controlados y analizados. Identificación de procesos. Procedimientos de producción y trazabilidad del producto.

Información utilizada o generada:

Utilizada: Normas y procedimientos de ensayo para la determinación de especificaciones de fibras, hilos y tejidos. Normas y procedimientos de ensayo sobre la identificación de fibras y análisis de composición de los productos textiles. Normativas referentes a etiquetado ecológico y aquellas relacionadas con sustancias peligrosas de utilización legalmente limitadas y las de utilización limitada recomendable. Muestras físicas, fichas técnicas, órdenes de fabricación, gráficos, esquemas de los procesos. Fichas técnicas y órdenes de fabricación. Manuales de producción y de calidad. Normas de seguridad, plan de prevención de riesgos laborales y medioambientales.

Generada: Programas de trazabilidad de cada producto. Informes de procedimientos de ensayos, tratamientos y evaluación de resultados. Hoja de ruta. Informes de muestras, fichas técnicas, órdenes de fabricación. Resultados de producción y calidad.

UNIDAD DE COMPETENCIA 2: REALIZAR EL DISEÑO TÉCNICO DE TEJIDOS DE CALADA ASEGURANDO SU VIABILIDAD

Nivel: 3

Código: UC0457_3

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP1: Obtener información a partir de distintas fuentes, para relacionar las tendencias de moda influyentes en el sector del tejido de calada.

CR1.1 Los estudios y prospectivas de futuro en el diseño del tejido de calada se analizan a través de la información de tendencias fundamentales del mercado del sector.

CR1.2 La información utilizada se obtiene procede de fuentes diversas, tales como archivos, hemerotecas, ferias del sector, videotecas, Internet, revistas especializadas, estudios de mercado nacionales e internacionales, entre otros.

CR1.3 Los factores socioeconómicos se identifican a través: tendencias de moda, criterios estéticos del consumidor, sector y segmentos de población, calidad-precio, temporada, morfología, función social y de uso.

CR1.4 Los sistemas aplicados y utilizados para archivar la información, tanto físicos como digitales, permiten un fácil acceso a la misma y a su utilización.

RP2: Extraer diferentes tendencias de moda transfiriéndolas a diseños de tejidos de calada, para que éstos resulten competitivos.

CR2.1 El análisis de tendencias de moda se realiza a partir de distintos soportes de publicidad, grafismo, diseño industrial, diseño textil y moda, aplicándolos al diseño de los tejidos de calada.

CR2.2 Las tendencias socio-culturales se analizan y se adaptan a los tejidos de calada, interrelacionando los diferentes campos: industria, interiorismo, arte, sociología y moda.

CR2.3 El diseño creativo se adapta al proceso industrial a partir del diseño técnico, facilitando su desarrollo.

RP3: Elaborar cartas de colores para utilizarlas en los diferentes bocetos de tejidos de calada.

CR3.1 Las cartas de colores se elaboran a partir de la observación de las tendencias de moda.

CR3.2 Los colores se combinan con armonía para lograr los tonos y matices necesarios para aplicarlos a los hilos y tejidos de calada.

CR3.3 La gestión de la carta de colores se realiza para la utilización en el diseño de la colección de tejidos de calada.

RP4: Realizar bocetos de diseño técnico con aplicación en los tejidos de calada, mediante programas informáticos, teniendo en cuenta el diseño creativo o requerimientos de la empresa o del cliente y las tendencias de moda.

CR4.1 La función, características de funcionamiento y aplicación de equipos y programas informáticos se identifican a partir de la documentación técnica y manuales de usuario.

CR4.2 El formato informático se selecciona en función del programa de tratamiento a emplear y de las especificaciones técnicas.

CR4.3 Los archivos digitales se abren mediante las correspondientes aplicaciones informáticas.

CR4.4 La configuración de dibujos a los cuales se asignan colores, se desglosan o se agrupan para su aplicación a fin de obtener una gama de motivos diferentes.

CR4.5 El diseño técnico incorpora los bocetos de diseño creativo, para su adaptación a los procesos tipos de fabricación tejidos de calada.

CR4.6 Las tendencias de moda, los requerimientos de la empresa o del cliente se materializan en esquemas o bocetos con capacidad de ser transformados en motivos de tejidos de calada.

CR4.7 Los bocetos se trazan permitiendo la diversificación, logrando una variada gama de diseños y motivos para su aplicación en los tejidos de calada.

RP5: Diseñar, programar y simular hilos y tejidos de calada por lizos, jacquard y especiales utilizando aplicaciones informáticas específicas de diseño.

CR5.1 La aplicación de los diferentes programas informáticos de diseño de tejidos de calada permite obtener simulaciones de ambientes en tres dimensiones para su visualización.

CR5.2 La correcta utilización de los programas de diseño, permiten la creación de esquemas simples partiendo de los motivos y coloridos de los esquemas originales o de las conclusiones del análisis de las tendencias de moda.

CR5.3 Los equipos y accesorios necesarios se seleccionan a partir del análisis del esquema artístico, permitiendo, a su vez, definir el procedimiento y la organización del trabajo.

CR5.4 El diseño de un tejido de calada, configurado por la combinación de colores seleccionados se programa teniendo en cuenta entre otros:

Tipo de tejido de calada: por lizos, jacquard o especiales. Telar seleccionado para efectuar la muestra o prototipo.

Ligamento: disposición de hilos de urdimbre y trama. Naturaleza y grosor de los hilos que se van a utilizar. Densidad del tejido (hilos de urdimbre y trama por centímetro).

Representación del picado.

Número de lizos que requiere el tisaje.

Puesta en carta en el caso de tejidos jacquard.

CR5.5 La simulación del tejido de calada diseñado se visualiza en la pantalla del ordenador, mostrando el aspecto tridimensional del tejido, así como el consumo de materia y, en su caso, la imagen se reproduce físicamente por medio de un periférico de salida (impresora o plotter).

RP6: Analizar las muestras o prototipos para determinar la viabilidad del diseño, así como los ajustes necesarios para realizar la producción de tejidos de calada de una forma fiable y conveniente.

CR6.1 El ajuste de los bocetos se realiza teniendo en cuenta los límites del proceso industrial (por lizos, jacquard o especial), a partir de la noción de la funcionalidad de los equipos y herramientas.

CR6.2 El arreglo de los bocetos permite la fabricación con los costes fijados por la empresa, así como la disposición de la maquinaria disponible.

CR6.3 La elaboración de la muestra o prototipo se realiza respetando las especificaciones técnicas y estéticas del producto.

CR6.4 Del análisis de la muestra o prototipo y de su proceso de fabricación tipo (por lizos, jacquard o especial) se extraen conclusiones sobre:

Posibles modificaciones en el proceso o en la definición de los parámetros de fabricación, para mejorar la relación coste/calidad.

Materias primas e hilados que resulten más apropiados que las previstas inicialmente.

Confirmación de la viabilidad del diseño técnico inicial o, en su caso, modificación del mismo.

RP7: Supervisar y, en su caso, realizar las muestras o prototipos de tejido de calada, respetando las especificaciones técnicas y estéticas del producto.

CR7.1 Las materias primas se seleccionan según las especificaciones técnicas, cumpliendo las normas de calidad y composición establecidas y optimizando las cantidades necesarias para elaborar la muestra o prototipo.

CR7.2 El proceso de elaboración de los hilos necesarios se desarrolla utilizando las máquinas y equipos definidos, para lograr la calidad necesaria, según la ficha técnica y en condiciones de seguridad.

CR7.3 El proceso de elaboración del tejido de calada se desarrolla utilizando el telar y equipos definidos, para lograr la calidad necesaria, según la ficha técnica y en condiciones de seguridad.

CR7.4 Las alteraciones del comportamiento de las materias primas se detectan, adaptando o modificando el diseño original (hilos y/o tejido) en función de la disponibilidad tecnológica de la empresa y, en su caso, minimizando la inversión necesaria.

CR7.5 El prototipo acabado cumple con las especificaciones y variables estéticas y de calidad, según las exigencias establecidas por la empresa.

RP8: Definir y planificar el producto de tejido de calada por lizos, jacquard o especial, a fin de determinar el nivel de industrialización y posibilidades de comercialización.

CR8.1 El producto de tejido de calada se define según el grado de industrialización necesario para su fabricación, comparándolo con otro similar disponible en la empresa.

CR8.2 Los procesos industriales tipos se ajustan al diseño para conseguir la producción al mínimo coste posible con la calidad requerida.

CR8.3 La producción, por la cual se deriva el interés económico de la empresa o del cliente, se determina a través de la estimación de las ventas del producto.

CR8.4 El plan estratégico de comercialización similar al estándar, se diseña a partir de la comparación del producto estandarizado y otros disponibles en la empresa.

CR8.5 El producto se planifica a partir del desarrollo de las fases de búsqueda de nuevas ideas, definición técnico-creativa, cualidades técnicas, elaboración de prototipos y fase de lanzamiento.

Contexto profesional:

Medios de producción: Equipos: Ordenadores personales en red local con conexión a Internet. Periféricos informáticos de entrada y salida: escáner, plotter e impresoras digitales. Programas informáticos de diseño técnico de tejidos de calada convencionales, jacquard y especiales, mediante simulación en tres dimensiones. Diferentes fuentes de información (física o digital): revistas, catálogos, Internet y otras. Bases de datos de materiales, con información y especificaciones de productos. Maquinaria para producción de muestras. Equipos para análisis de tejidos. Urdidores seccionales, directos y de muestras. Máquinas de tejer de lizos, jacquard y especiales por diversos tipos de inserción de trama.

Productos y resultados: Informes actualizados de las diferentes tendencias de moda y coloridos de temporada, destinados a la orientación de los clientes de la empresa. Bocetos simples de tejidos, según tendencias. Diferentes tejidos de calada realizados a partir de bocetos artísticos y coordinados por transformación simple de los bocetos originales. Tejidos de calada con motivos y colores actualizados según aportaciones de los clientes y exigencias de la moda actual. Muestras o prototipos con sus correspondientes informes, para conseguir una producción fiable y ajustada a la empresa. Programación de tejeduría de calada controlando los aspectos técnicos, de diseño artístico, económicos, desarrollo y de lanzamiento comercial.

Información utilizada o generada:

Utilizada: Bocetos de diseño de tejidos de calada. Información contenida en revistas de moda, Internet, publicidad, libros especializados, exposiciones y ferias, videotecas, hemerotecas, entre otros. Información con especificaciones técnicas de productos, normas de trabajo o de métodos establecidos. Documentación clasificada, actualizada y en disposición de uso. Informes técnicos. Periodos de entrega de materiales por los proveedores.

Generada: Colorteca actualizada, relación de las tendencias de moda. Colección de bocetos simples y coordinados. Proceso de creación de muestras, evaluación y rectificación. Informe de proceso de tejeduría de calada a seguir para conseguir la producción del producto, fiable y ajustada a la empresa.

UNIDAD DE COMPETENCIA 3: ADAPTAR EL PROCESO Y DEFINIR LOS PROCEDIMIENTOS DE FABRICACIÓN DE TEJIDOS DE CALADA POR LIZOS, JACQUARD Y ESPECIALES

Nivel: 3

Código: UC0458_3

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP1: Analizar e interpretar las especificaciones técnicas del diseño técnico, para seleccionar los procesos tipo de fabricación de tejidos de calada por lizos, jacquard y especiales.

CR1.1 El proceso seleccionado, tiene en cuenta los materiales que se van a utilizar, las especificaciones del tejido de calada por lizos, jacquard o especial y las variaciones de estructura prevista.

CR1.2 El proceso tipo es susceptible de puesta en marcha con equipos y accesorios disponibles en la empresa, minimizando la inversión.

CR1.3 La propuesta al inmediato superior se efectúa, en su caso, para asegurar la viabilidad del proceso tipo elegido como referencia.

RP2: Adaptar el proceso de fabricación de un tejido de calada al proceso tipo, introduciendo las modificaciones precisas y definiendo procedimientos, para asegurar la producción con la calidad requerida y con los costes establecidos.

CR2.1 Las características y calidad de las materias primas se determinan según las especificaciones del producto, las máquinas y procedimientos seleccionados.

CR2.2 La selección de los materiales, preparación, disposición y operaciones previas se programan de acuerdo con el diseño que se va a realizar.

CR2.3 Los materiales utilizados y los procedimientos de fabricación tienen en cuenta las especificaciones del tejido de calada, la tecnología de las máquinas y su fiabilidad.

CR2.4 Los procedimientos de preparación de los hilos para componer el urdido se programan de forma ordenada y con seguridad, teniendo en cuenta los parámetros (tipo de púa, distribución y paso del hilo, tensión del urdido entre otras) identificados en la ficha técnica.

CR2.5 El programa informático necesario para el montado del urdidor de las distintas máquinas se comprueba teniendo en cuenta los parámetros (ancho de la faja, superficie del plegador, tensión de los hilos, entre otros), a fin de evitar anomalías en la estructura del tejido, según las especificaciones técnicas establecidas.

CR2.6 El procedimiento definido, contiene todas las especificaciones sobre la maquinaria necesaria, equipos auxiliares y accesorios, y las operaciones de fabricación del producto.

CR2.7 El programa informático necesario para las operaciones de máquina de tejer de calada asegura la obtención del producto con las especificaciones técnicas establecidas, siendo compatible con los terminales de las mismas.

CR2.8 Las fases y dispositivos de control se fijan y se caracterizan los autocontroles y controles, asegurando la calidad y optimizando su coste.

CR2.9 Los tejidos de calada reales o simulaciones deben cumplir todas las especificaciones de diseño previsto y se comprueban examinando las características de los mismos y la correcta programación de las máquinas.

CR2.10 Los parámetros previstos del tejido de calada se logran reajustando los de la máquina (número de lizos, inserción de trama, posibilidades de regulación de los mecanismos, roce del portatrama con el peine, entre otras) con arreglo al resultado de la primera muestra comparada con el dibujo original.

RP3: Determinar las operaciones de ennoblecimiento que hay que aplicar a los hilos o tejidos de calada, a fin de conferirles determinadas características de acabado.

CR3.1 Los tratamientos se realizan en función de la materia prima, tipo de hilo o tejido de calada y características demandadas por el diseño técnico.

CR3.2 El tratamiento de ennoblecimiento que se aplica a los hilos antes de formar el urdido, se asegura con la correcta interpretación de las fichas técnicas.

CR3.3 El tratamiento de ennoblecimiento que se aplica a los tejidos de calada una vez terminada su tejeduría, se asegura con la correcta interpretación de las fichas técnicas.

CR3.4 Los productos textiles se identifican y relacionan con las propiedades que adquieren en función de la secuencia de tratamiento aplicado.

CR3.5 El estado de las materias o productos se verifica durante el propio proceso para evitar desviaciones de calidad.

RP4: Introducir los programas informáticos en los terminales de las máquinas de tejeduría de calada, para la ejecución de las muestras o prototipos.

CR4.1 Los programas de diseño se introducen y se transforman en órdenes para los terminales de cada tipo

de máquinas de tejer (urdidor y telar) por medio del picaje y la puesta en carta.

CR4.2 La transformación de los diseños artísticos en tejidos viables productivamente, se realiza aplicando las posibilidades técnicas de los diferentes mecanismos de la máquina de tejeduría de calada que intervienen en el diseño de los tejidos propuestos.

CR4.3 Los materiales necesarios para la realización de la muestra se seleccionan según información técnica del tejido demandado.

CR4.4 Las irregularidades de la muestra o prototipo se resuelven mediante las modificaciones de la programación de la máquina (velocidad de giro del plegador, regularidad de la tensión, regulador de densidad, movimiento de peines, entre otras) o reajustes en sus elementos operativos, respetando la calidad, coste y el diseño originalmente establecido.

CR4.5 El proceso de ejecución de la muestra o prototipo demandado, se realiza ordenadamente con la calidad necesaria y seguridad dentro de los límites de tiempos establecidos.

RP5: Contribuir a los planes de producción de tejeduría de calada, y de la calidad de la empresa, gestionando la información del proceso y procedimientos de fabricación, según protocolo establecido.

CR5.1 El tipo de información generada y utilizada es la necesaria y suficiente para el inicio, desarrollo y control de la producción de tejidos de calada por lizos, jacquard y especiales.

CR5.2 La gestión garantiza la transmisión de la información de manera rápida, eficaz e interactiva a los departamentos implicados (control de calidad, fabricación, comercial, entre otros).

CR5.3 La información es archivada, en soporte físico como digital, de manera que sea efectiva su consulta y permita la trazabilidad del producto.

RP6: Mantener relaciones fluidas e interpersonales con otros departamentos y con el personal a su cargo para asegurar la necesaria coordinación y flujo de información.

CR6.1 La coordinación con otros departamentos se realiza por los cauces establecidos respetando los protocolos de la empresa.

CR6.2 La información ascendente se proporciona según norma, en tiempo y forma adecuada y, en su caso, ante imprevistos o anomalías que trasciende a la responsabilidad asignada.

CR6.3 La información se selecciona de acuerdo a los departamentos destinatarios de la misma y las necesidades y funciones.

CR6.4 La relación e información de tipo descendente debe ser clara, concisa, precisa y completa facilitando formación adicional cuando sea necesario.

Contexto profesional:

Medios de producción: Equipos informáticos con programas de trazabilidad de producción tanto de urdidores, encoladoras como de los telares. Equipos para análisis de tejidos. Urdidores seccionales, directos y de muestras. Máquinas de tejer de lizos, jacquard y especiales por diversos tipos de inserción de trama. Equipos para los telares, con sistemas de mando, programación y control mecánicos, neumáticos, electromecánicos, electrónicos e informáticos. Máquinas de tejer especiales, para fibras no convencionales y máquinas de tejer tejidos técnicos. Sistemas y programas informáticos de diseño de tejidos de lizos y jacquard asistido por ordenador.

Productos y resultados: Procedimientos de producción, trazabilidad del producto, con los datos de urdido, tejeduría y operaciones posteriores necesarios para con-

seguir el artículo demandado. Tejidos de calada realizados según boceto original. Picaje y puesta en carta en el formato adecuado para transmitirlo a los telares.

Información utilizada o generada:

Utilizada: Muestras físicas, vídeos, gráficos, esquemas de los procesos. Fichas técnicas y órdenes de fabricación. Manuales de producción y de calidad. Sistemas de gestión de la calidad. Relación de máquinas e instrucciones técnicas de estas. Normas de seguridad y planes de seguridad de la empresa. Orden de producción. Ficha técnica. Manual de procedimiento y calidad. Bocetos de diseño de tejidos de calada. Instrucciones de corrección de proceso, información técnica de productos, procesos y máquinas.

Generada: Programas de trazabilidad de cada producto, hojas de ruta. Parámetros de calidad con la forma y momento de realización. Resultados de producción y calidad. Diseño del proceso técnico para la consecución del boceto original. Instrucciones técnicas para los telares de calada. Partes de incidencias.

UNIDAD DE COMPETENCIA 4: ADAPTAR EL PROCESO Y DEFINIR LOS PROCEDIMIENTOS DE FABRICACIÓN DE HILOS SIMPLES Y DE FANTASÍA

Nivel: 3

Código: UC0459_3

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP1: Analizar e interpretar las especificaciones técnicas definidas en el diseño de hilos para elegir el tipo de fabricación del mismo.

CR1.1 El proceso seleccionado tiene en cuenta los materiales que se van a utilizar, las especificaciones del hilo y las variaciones de estructura prevista.

CR1.2 El proceso tipo es susceptible de puesta en marcha con equipos y accesorios disponibles en la empresa, minimizando la inversión.

CR1.3 La propuesta al inmediato superior se efectúa, en su caso, a fin de asegurar la viabilidad del proceso tipo elegido como referencia.

RP2: Adaptar el proceso de fabricación de hilados al proceso tipo, introduciendo las modificaciones precisas y definiendo procedimientos para asegurar la producción con la calidad requerida y con los costes establecidos.

CR2.1 Las características y calidad de las materias primas (finura, longitud de fibra, torsión, entre otras), se determinan según las especificaciones del hilado, las máquinas y procedimientos seleccionados.

CR2.2 La selección de las fibras (naturales, químicas y reprocesadas), preparación, disposición y operaciones previas se programan de acuerdo con el diseño que se va a realizar.

CR2.3 Los materiales utilizados y los procedimientos de fabricación tienen en cuenta las especificaciones del hilo, la tecnología de las máquinas y su fiabilidad.

CR2.4 Los procedimientos de preparación de las fibras para obtener el hilo se programan de forma ordenada y con seguridad, teniendo en cuenta los parámetros (regularidad de estirajes, ajuste de las tensiones, densidad de los peines, número de doblajes, entre otras) identificados en la ficha técnica.

CR2.5 El procedimiento definido, contiene todas las especificaciones sobre la maquinaria necesaria (apertura, mezcla, carda, manual, gills, mecheras, entre otras), equipos auxiliares y accesorios y las operaciones de fabricación del hilo.

CR2.6 El programa informático necesario para las operaciones de máquinas de hilatura asegura la obtención del producto con las especificaciones técnicas establecidas, siendo compatible con los terminales de las mismas.

CR2.7 Las fases y dispositivos de control se fijan, y se caracterizan los autocontroles y controles, asegurando la calidad y optimizando su coste.

CR2.8 Los hilados reales deben cumplir todas las especificaciones de diseño previsto y se comprueba examinando las características de los mismos y la correcta programación de las máquinas.

CR2.9 Los parámetros previstos del hilo se logran reajustando los de la máquina (ajuste de las tensiones, regulación de la velocidad de producción, regulación del plegado y número de espiras, entre otras) con arreglo al resultado de la primera muestra comparada con el diseño original.

RP3: Determinar las operaciones de ennoblecimiento que hay que aplicar a los hilos, a fin de conferirles determinadas características de acabado.

CR3.1 Los tratamientos se realizan en función de la materia prima, tipo de hilo y características demandadas por el diseño técnico.

CR3.2 El tratamiento de ennoblecimiento que se aplica a las fibras o hilos antes de ser tejidos, se asegura con la correcta interpretación de las fichas técnicas.

CR3.3 Las fibras o hilados se identifican y relacionan con las propiedades que adquieren en función de la secuencia de tratamiento aplicado.

CR3.4 El estado de las fibras o hilados se verifica durante el propio proceso, para evitar desviaciones de calidad.

RP4: Introducir los programas informáticos en los terminales de las máquinas de hilatura, para la ejecución de las muestras o prototipo.

CR4.1 Los programas se introducen y se transforman en órdenes para los terminales de cada tipo de máquinas de hilatura (cardas, peinadoras, manuales, mecheras, gills y otras).

CR4.2 Los materiales necesarios para la realización de la muestra se seleccionan según información técnica del hilado demandado.

CR4.3 Las irregularidades de la muestra o prototipo se resuelven mediante las modificaciones de la programación de las máquinas de hilatura (regularidad de masa, dirección y grado de torsión, estiraje y doblados, entre otras) o reajustes en sus elementos operativos, respetando la calidad, coste y el diseño originalmente establecido.

CR4.4 El proceso de ejecución de la muestra o prototipo demandado, se realiza ordenadamente con la calidad necesaria y seguridad dentro de los límites de tiempos establecidos.

RP5: Contribuir a los planes de producción de hilatura, y de la calidad de la empresa, gestionando la información del proceso y procedimientos de fabricación, según protocolo establecido.

CR5.1 El tipo de información generada y utilizada es la necesaria y suficiente para el inicio, desarrollo y control de la producción de hilatura.

CR5.2 La gestión garantiza la transmisión de la información de manera rápida, eficaz e interactiva a los departamentos implicados (control de calidad, fabricación, comercial, entre otros).

CR5.3 la información es archivada, en soporte físico como digital, de manera que sea efectiva su consulta y permita la trazabilidad del producto o artículo.

RP6: Mantener relaciones fluidas e interpersonales con otros departamentos y con el personal a su cargo,

para asegurar la necesaria coordinación y flujo de información.

CR6.1 La coordinación con otros departamentos se realiza por los cauces establecidos, respetando los protocolos de la empresa.

CR6.2 La información ascendente se proporciona según norma, en tiempo y forma adecuada y, en su caso, ante imprevistos o anomalías que trasciende a la responsabilidad asignada.

CR6.3 La información se selecciona de acuerdo a los departamentos destinatarios de la misma y las necesidades y funciones.

CR6.4 La relación e información de tipo descendente debe ser clara, concisa, precisa y completa facilitando formación adicional cuando sea necesario.

Contexto profesional:

Medios de producción: Equipos informáticos y programas de producción de hilatura. Registros, sensores y similares para recoger información de producción en línea. Máquinas para hilatura: separadoras de partículas pesadas y metálicas, abridoras, cardas, craqueadoras, peinadoras, mecheras, de hilar (aro-cursor, rotor, fantasía, entre otras), enconadoras/bobinadoras, reunidoras, retorcedoras, entre otras. Equipos que intervienen en los procesos productivos de hilatura y de control de la calidad. Equipo protección individual.

Productos y resultados: Hilos simples y de fantasía con las operaciones de ennoblecimiento requeridas, ajustados a los diseños originales. Las características de estos hilos se ajustan perfectamente a las demandas técnicas.

Información utilizada o generada:

Utilizada: Muestras físicas, gráficos, esquemas de los procesos. Fichas técnicas y órdenes de fabricación. Manuales de producción y de calidad. Relación de máquinas e instrucciones técnicas de éstas. Normas de seguridad y planes de seguridad de la empresa. Orden de producción. Ficha técnica. Manual de procedimiento y calidad. Bocetos de diseño de hilos. Instrucciones de corrección de proceso, información técnica de productos, procesos y máquinas.

Generada: Programas de trazabilidad de cada producto, hojas de ruta. Parámetros de calidad con la forma y momento de realización. Resultados de producción y calidad. Diseño del proceso técnico para la consecución del boceto original. Instrucciones técnicas para las máquinas de hilatura. Partes de incidencias.

Módulo formativo 1: Materias, productos y procesos textiles

Nivel: 3.

Código: MF0453_3.

Asociado a la UC: Analizar materias primas, productos y procesos textiles.

Duración: 150 horas.

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Determinar materias y productos textiles de acuerdo a criterios técnicos y de calidad.

CE1.1 Clasificar los distintos tipos de productos textiles y describir sus características técnicas y de calidad.

CE1.2 Expresar los parámetros de las fibras, hilos y tejidos en las unidades y medidas propias.

CE1.3 Realizar ensayos sencillos con la finalidad de distinguir el origen de las materias.

CE1.4 Describir el comportamiento al uso de las distintas fibras.

CE1.5 Interpretar y expresar información técnica relativa a los productos textiles, utilizando la simbología y terminología apropiada.

CE1.6 Determinar las materias textiles, tipos de hilo y proceso de producción de un artículo textil.

CE1.7 Identificar y caracterizar los defectos más frecuentes en fibras, hilos y tejidos.

C2: Efectuar ensayos para la medición y control de los parámetros físico-químicos más importantes de los productos textiles, valorando los resultados de los mismos.

CE2.1 Describir los parámetros físico-químicos de los productos textiles.

CE2.2 Identificar las normas y describir los métodos de ensayos para la medición de los parámetros físico-químicos.

CE2.3 Identificar los aparatos y máquinas, así como los materiales necesarios para distintos ensayos.

CE2.4 Interpretar y valorar los resultados de ensayos realizados.

CE2.5 Identificar la utilización de la simbología, terminología y las unidades correctas.

CE2.6 En supuestos prácticos de realización de ensayos de materias y/o productos textiles:

Identificar los parámetros que la definen.

Medir los parámetros físico-químicos más significativos.

Describir las principales propiedades de las mismas. Expresar los resultados en las unidades correspondientes.

Indicar el comportamiento al uso y la aplicación.

Registrar y transmitir los valores obtenidos.

C3: Relacionar la materia, productos textiles y el proceso textil.

CE3.1 Describir los procesos de producción de hilos, tejidos y artículos textiles, indicando los productos de entrada, intermedios y de salida, así como las diferentes formas de presentación.

CE3.2 Identificar los criterios que determinan la utilización de determinadas fibras, hilos o tejidos en los procesos de fabricación de un artículo textil, en relación con el aspecto y características del mismo.

CE3.3 Identificar los criterios que determinan la utilización de las diferentes máquinas y procesos que deben seguir las materias textiles para conseguir un determinado artículo.

C4: Identificar el proceso de fabricación al que se somete la materia textil para obtener un artículo determinado.

CE4.1 Describir los distintos procesos textiles identificando las propiedades que adquiere o transformaciones que sufre, en cada uno de ellos, la materia textil.

CE4.2 Distinguir que proceso textil se ajusta al artículo que se pretende conseguir.

CE4.3 Identificar los parámetros que se deben medir durante todo el proceso para conseguir las características buscadas.

CE4.4 Describir la secuencia de operaciones y máquinas a las que debe someterse la materia textil para conseguir el producto adecuado.

CE4.5 A partir de un supuesto práctico de un proceso de fabricación de producto textil debidamente caracterizado:

Determinar las operaciones y métodos de producción posibles.

Identificar parámetros que se deben medir durante el proceso.

Proponer secuencias de operaciones previstas.

Generar la documentación necesaria en el soporte demandado.

C5: Determinar las operaciones de ennoblecimiento a que debe ser sometido el artículo textil para cumplir las características técnicas y de calidad.

CE5.1 Describir los distintos tratamientos de ennoblecimiento textil: preparación, tintura, aprestos y acabados.

CE5.2 Relacionar las operaciones de tintura y apresto con el efecto conseguido sobre los tejidos y los productos utilizados.

CE5.3 Relacionar las operaciones de acabado y máquinas utilizadas para lograr el efecto deseado sobre el tejido.

CE5.4 Describir las operaciones a que deben ser sometidos los tejidos según las características exigidas por el diseño artístico o técnico.

CE5.5 A partir de un supuesto práctico de determinación de ennoblecimiento de un producto debidamente caracterizado:

Determinar las operaciones y métodos de producción posibles.

Identificar parámetros que se deben medir durante el proceso.

Proponer secuencias de las operaciones previstas.

Generar la documentación necesaria en el soporte demandado.

C6: Analizar la información técnica generada en un proceso de producción textil tipo y su relación con el plan de calidad.

CE6.1 Analizar los documentos y las fichas de producción necesarias en diferentes procesos productivos.

CE6.2 Identificar los tipos de ensayos de control de calidad de los diferentes procesos textiles.

CE6.3 Describir los procedimientos que garantizan el cumplimiento del plan de calidad.

C7: Utilizar los servicios disponibles en la red y aplicaciones informáticas de base de datos que permitan localizar, consultar, actualizar y presentar información como referente para la gestión de producción y calidad de productos y procesos textiles.

CE7.1 Describir las principales fuentes y canales de información utilizados en las empresas para la obtención de una base documental que apoye y suministre datos para la gestión de los distintos procesos de fabricación de la industria textil.

CE7.2 Explicar las prestaciones de la aplicación de base de datos que permitan consultar, procesar, editar y archivar la información referente al sector textil.

CE7.3 Ante un supuesto práctico de búsqueda de información sobre el sector textil perfectamente caracterizado:

Recurrir a las fuentes de información adecuadas.

Realizar la búsqueda aplicando los criterios de restricción adecuados.

Utilizar adecuadamente la información seleccionada.

Registrar y guardar la información utilizada.

C8: Interpretar los planes de seguridad de riesgos laborales y medioambientales en la industria textil.

CE8.1 Analizar los riesgos en los diferentes campos de la industria textil, tanto laborales como medioambientales.

CE8.2 Interpretar los planes de prevención y las posibles medidas correctivas, preventivas y de mejora de la seguridad que se pueden aplicar.

CE8.3 Relacionar las diferentes responsabilidades y actuaciones que se deben cumplir según el trabajo que se realice en la empresa.

Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo: C1 respecto al CE1.3; C2

respecto al CE2.6; C4 respecto al CE4.5; C5 respecto al CE5.5; C6 respecto al CE6.2; C7 respecto al CE7.3.

Otras capacidades:

Proponer alternativas con el objetivo de mejorar resultados.

Demostrar interés por el conocimiento amplio de la organización y sus procesos.

Adaptarse a la organización integrándose en el sistema de relaciones técnico-profesionales.

Respetar los procedimientos y normas internas de la empresa.

Contenidos:

Fibras:

Clasificación de las fibras textiles. Características y aplicaciones.

Esquema general de obtención.

Ensayos de identificación de fibras textiles, análisis cualitativo y cuantitativo.

Hilos:

Clasificación de los hilos, características, estructuras, propiedades y aplicaciones.

Proceso general de obtención.

Productos y subproductos de la hilatura.

Ensayos de identificación de los principales parámetros de los hilos. Aplicaciones.

Telas no tejidas:

Clasificación de las telas no tejidas: características, estructuras y representación.

Proceso general de obtención.

Ensayos de identificación de principales parámetros de las telas no tejidas. Aplicaciones.

Tejidos de punto y de calada:

Clasificación de los tejidos, características, estructuras y representación.

Proceso general de obtención.

Productos y subproductos de la tejeduría.

Ensayos de identificación de principales parámetros de los tejidos.

Aplicación de los tejidos a los artículos textiles.

Ennoblecimiento textil:

Esquema general de los procesos de ennoblecimiento.

Proceso de preparación, blanqueo, tintura y estampación.

Aprestos: productos químicos utilizados y características conferidas.

Acabados, operaciones y características conferidas. Legislación Comunitaria y española referente a residuos peligrosos y al uso de sustancias peligrosas.

Proceso general de fabricación:

Características de los diferentes sistemas.

Análisis funcional de sistemas de fabricación.

Orden y secuencia de las operaciones para la fabricación de hilo, tejidos y ennoblecimiento.

Control y ensayo de los parámetros de productos textiles:

Normativa específica para ensayos.

Aparatos y equipos para ensayos físico-químicos.

Ensayos para la medición de parámetros de las fibras, hilos y tejidos.

Control de calidad:

Control de calidad en proceso.

Control de calidad de hilos, tejidos y productos intermedios.

Normativas referentes a etiquetado ecológico.

Aplicaciones informáticas:

Internet.

Base de datos.

Buscadores de información. Tipos y utilidades.

Importación de información.

Archivo de la información.

Seguridad y salud en la empresa:

Normas de seguridad y medioambiental.

Planes de seguridad y salud en las empresas textiles.

Medidas preventivas y correctivas.

Riesgos laborales y medioambientales en la industria textil.

Requisitos básicos del contexto formativo:

Espacios e instalaciones:

Aula técnica textil de 60 m².

Laboratorio de análisis de 60 m².

Laboratorio de ensayos de 60 m².

Perfil profesional del formador:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionadas con las materias, productos y procesos textiles, que se acreditará mediante una de las formas siguientes:

Formación académica de Ingeniero técnico y de otras de superior nivel relacionadas con este campo profesional.

Experiencia profesional de un mínimo de 3 años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

Módulo formativo 2: Diseño de tejidos de calada

Nivel: 3.

Código: MF0457_3.

Asociado a la UC: Realizar el diseño técnico de tejidos de calada asegurando su viabilidad.

Duración: 120 horas.

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Manejar con eficacia las fuentes de información para analizar tendencias de moda aplicables al diseño de productos de tejidos de calada por lizos, jacquard y especiales.

CE1.1 Identificar las diferentes fuentes de información realizando un análisis profundo de las mismas.

CE1.2 Transformar esta información en bocetos útiles para ser convertidos en tejidos de calada.

CE1.3 Extraer una colorteca actualizada según tendencias.

C2: Dominar el uso del color para su aplicación en los diseños de tejidos de calada por lizos, jacquard y especiales.

CE2.1 Interpretar y combinar de forma armónica los colores, siguiendo las tendencias de moda, utilizando los colores de la colorteca.

CE2.2 Obtener muestras de matices y tonalidades a partir de los colores de tendencias de modas, para lograr efectos sobre los tejidos.

CE2.3 Realizar una colección completa de un mismo diseño con cambios de colores que puedan ser competitivos.

C3: Efectuar el diseño técnico y tratamiento de la imagen utilizando programas informáticos de diseño.

CE3.1 Interpretar el funcionamiento y características de equipos y programas informáticos a partir de la inter-

pretación de la documentación técnica y manuales de usuario:

Tipo de software específico utilizado.

Equipos y herramientas.

CE3.2 Realizar dibujos susceptibles de ser tejidos de calada, a partir de tendencias identificadas de moda.

CE3.3 Mejorar, rectificar y diversificar el dibujo original mediante el programa de tratamiento de imágenes.

CE3.4 En un supuesto práctico, a partir de ideas aportadas por creativos, efectuar dibujos de tejidos de calada.

CE3.5 En supuesto práctico, caracterizado por un diseño dado, realizar la simulación de tejido de calada en tres dimensiones con diferentes disposiciones de color.

C4: Modificar el diseño técnico del producto de tejido de calada, consiguiendo su viabilidad.

CE4.1 Realizar propuestas de especificación técnica en el diseño con detalles e información suficiente para el desarrollo.

CE4.2 Analizar los parámetros que influyen en el producto de tejido de calada para la viabilidad del proceso.

CE4.3 En supuesto práctico de modificar el diseño técnico en tejido de calada, para lograr su viabilidad:

Resolver problemas aportando condiciones y/o soluciones distintas, al diseño técnico original.

Identificar y determinar las especificaciones técnicas de preparación y tejeduría.

Identificar y determinar los materiales y los medios de producción necesarios.

C5: Elaborar muestras o prototipos de tejidos de calada con la finalidad de adaptarlos al proceso de producción.

CE5.1 Analizar los parámetros que se deben controlar en una muestra o prototipo.

CE5.2 Efectuar muestras o prototipos, a partir de las especificaciones técnicas definidas de un tejido de calada:

Identificar las materias primas especificadas en el diseño técnico.

Utilizar las máquinas y equipos definidos.

Realizar la fabricación de la muestra conforme a las especificaciones.

CE5.3 Identificar posibles adaptaciones de la muestra al boceto original.

CE5.4 Proponer la mejora del proceso de fabricación de tejido de calada, con el fin de optimizar la producción y ajustarlo al proceso productivo tipo.

CE5.5 Observar la muestra o prototipo y su proceso de fabricación para extraer conclusiones:

Comprobar que la muestra realizada se ajusta a las especificaciones.

Ajustar y realizar las rectificaciones adecuadas para la adaptación de la muestra al boceto original.

Proponer posibles modificaciones en el proceso o en la definición de los parámetros de fabricación, para mejorar la relación coste/calidad.

Definir materias primas que resulten más apropiadas que las previstas inicialmente.

Aceptación de la viabilidad del diseño técnico inicial o, en su caso, la modificación del mismo.

C6: Diseñar y planificar tejidos de calada por lizos, jacquard y especiales.

CE6.1 Relacionar el producto diseñado con las máquinas y equipos necesarios, valorando la inversión necesaria.

CE6.2 A partir de un supuesto práctico de fabricación de un nuevo tejido de calada definido:

Comparar y valorar las posibilidades de fabricación.

Acordar las posibles modificaciones para acoplarlo a la realidad productiva de la empresa, con una determinada configuración productiva.

CE6.3 A partir de un supuesto práctico, calcular el precio de un tejido de calada:

Evaluar las posibilidades de mercado.

Realizar la estimación de ventas.

Estimar el beneficio económico que se pueda obtener con la fabricación del producto.

CE6.4 A partir de un supuesto práctico, definir y estandarizar un tejido de calada:

Comparar el nuevo producto con los estándares.

Obtener pautas que se deben seguir para lograr un producto similar al estándar.

CE6.5 A partir de un supuesto práctico, gestionar la elaboración de un tejido de calada en cada una de las siguientes fases:

Planificación, diseño, desarrollo y lanzamiento.

Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo: C1 respecto al CE1.2 y CE1.3; C2 respecto al CE2.2 y CE2.3; C3 respecto al CE3.3, CE3.4 y CE3.5; C4 respecto al CE4.3; C5 respecto al CE5.2 y CE5.5; C6 respecto al CE6.2, CE6.3, CE6.4 y CE6.5.

Otras capacidades:

Responsabilizarse del trabajo que desarrolla y del cumplimiento de los objetivos.

Emplear tiempo y esfuerzo en ampliar conocimientos e información complementaria para utilizarlos en su trabajo.

Proponer alternativas con el objetivo de mejorar resultados.

Trasmitir información con claridad, de manera ordenada, estructurada, clara y precisa.

Contenidos:

Información referente a tejidos de calada:

Información gráfica. Manejo de Internet.

Ferias nacionales e internacionales.

Funcionamiento de hemerotecas y videotecas.

Análisis de las fuentes de información.

Metodología y análisis de tendencias.

Diferencias de estética.

Prospección y seguimiento de tendencias socio-culturales de aplicación al sector industrial.

Sociología de la moda.

El color: importancia, tipos y mezclas:

Gestión del color para la colección. Colores gráficos, normas internacionales.

Naturaleza de la luz. Espectro electromagnético.

Filosofía de la visión. Espacio cromático.

Teoría del color. Síntesis aditiva y sustractiva del color.

Factores que afectan a la percepción del color.

Elaboración de cartas de colorido.

Armonías y mezclas no equilibradas.

Medición e igualación textil.

Tratamiento de la imagen y el diseño:

Análisis de la forma.

Sistemas de representación.

Composición y síntesis de la imagen.

Teoría de la estética.

Principales aplicaciones industriales del tratamiento de imagen.

Aplicaciones informáticas en el campo del tejido de calada:

Periféricos de entrada y salida, software y hardware específico.

Conceptos que intervienen.

Diseño asistido por ordenador.

Manejo de programas de diseño y simulación.

Elaboración y aplicación de los programas de simulación de tejidos de calada.

Fichas técnicas de producto e imagen: estilo, color, tejidos, especificaciones de producto.

Elaboración de muestras de tejido de calada:

Principales datos técnicos de los tejidos referidos al diseño.

Proceso de realización de muestras.

Limites de las máquinas, relación con el diseño.

Planificación y comercialización del producto en tejido de calada:

Estudio y segmentación de mercados, nuevas ideas y productos.

Definición del producto, aspectos técnicos y de diseño.

Cualidades del producto, recursos de elaboración.

Lanzamiento de los productos, marcas comerciales.

Técnicas de análisis de la competencia.

Requisitos básicos del contexto formativo:

Espacios e instalaciones:

Aula técnica textil de 60 m².

Aula polivalente de un mínimo de 2 m² por alumno.

Perfil profesional del formador:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionadas con el diseño técnico de tejidos de calada, que se acreditará mediante una de las formas siguientes:

Formación académica de Ingeniero técnico y de otras de superior nivel relacionadas con este campo profesional.

Experiencia profesional de un mínimo de 3 años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

Módulo formativo 3: Procesos de fabricación de tejidos de calada

Nivel: 3.

Código: MF0458_3.

Asociado a la UC: Adaptar el proceso y definir los procedimientos de fabricación de tejidos de calada por lizos, jacquard y especiales.

Duración: 210 horas.

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Analizar y definir estructuras de tejidos de calada para su fabricación.

CE1.1 Interpretar, nombrar y representar los distintos tipos de ligamentos.

CE1.2 Clasificar los tejidos de calada según su estructura e identificar sus propiedades y características.

CE1.3 A partir de un caso práctico de definición de tejido de calada para su fabricación:

Identificar sus características técnicas.

Definir su estructura: ligamento, disposiciones de hilos de urdimbre y trama.

Representar y simular en el ordenador su diseño.

Evaluar la estructura y la estética de tejido.

Describir el método de producción requerido.

Representar el picado.

Realizar la puesta en carta en el caso de tejidos jacquard.

C2: Analizar los procesos de ennoblecimiento textil y su relación con las características que aportan a los tejidos de calada.

CE2.1 Describir los procesos de ennoblecimiento textil y las características que transmiten a los tejidos de calada.

CE2.2 Relacionar el proceso y la secuencia de operaciones que se debe utilizar para conseguir el efecto deseado en los tratamientos de apresto.

CE2.3 Relacionar el proceso y la secuencia de operaciones que se deben utilizar para conseguir el efecto deseado en los tratamientos de acabados de tejidos de calada.

CE2.4 A partir de un supuesto práctico de identificación de los tratamientos de ennoblecimiento:

Identificar las características exigidas en el diseño artístico o técnico.

Establecer los tratamientos que se deben aplicar.

C3: Determinar el proceso industrial que se debe seguir para conseguir tejidos de calada por lizos, jacquard y especiales, definiendo los parámetros del proceso necesario para que se ajuste el diseño al demandado.

CE3.1 Describir los procesos industriales de fabricación, de forma ordenada, detallando las variables o parámetros de cada paso del proceso y de las máquinas necesarias para conseguir un determinado tejido de calada.

CE3.2 Indicar las disposiciones necesarias para preparar los hilos de urdimbre, según el diseño artístico.

CE3.3 Analizar el funcionamiento de los órganos operadores de los telares con facultad para el cambio de los aspectos del diseño.

CE3.4 Explicar la secuencia ordenada de operaciones y máquinas para conseguir un diseño determinado.

CE3.5 Realizar la descripción de los procesos industriales de fabricación de una forma ordenada y con la información correctamente detallada.

CE3.6 A partir de casos prácticos de producción de tejido de calada por lizos, jacquard y especiales:

Establecer los parámetros de la maquinaria para la preparación y el tisaje.

Diseñar las operaciones de preparación y tisaje.

Realizar las operaciones de fabricación de muestras.

Comprobar que el tejido se ajusta a los parámetros de diseño y calidad.

Corregir las anomalías o desviaciones del boceto original en el tejido.

CE3.7 A partir de una muestra de tejido de calada:

Identificar y describir el proceso completo para su obtención, así como, la materia prima, hilos y otros.

Identificar las máquinas y los procesos por los que tienen que pasar para que se adecue, hasta obtener el tejido de calada deseado.

C4: Manejar programas de diseño de tejidos de lizos y jacquard asistidos por ordenador.

CE4.1 Identificar el funcionamiento de programas informáticos básicos de diseño para programar los telares.

CE4.2 Operar diferentes programas informáticos básicos de diseño.

CE4.3 A partir de un boceto real:

Transformar el dibujo en ligamentos, consiguiendo remetidos y picados o puesta en carta y remetido para la máquina jacquard.

Lograr diferentes combinaciones de colorido.

Realizar transformaciones simples con el objetivo de conseguir coordinados.

Transmitir las órdenes en el formato adecuado al sistema informático del telar.

CE4.4 Poner a punto los equipos, materiales y sistemas informáticos.

CE4.5 Operar con soltura los equipos periféricos como impresoras, trazador (plotter), escáner y otros.

CE4.6 Instalar y mantener en estado operativo los equipos informáticos.

C5: Analizar las terminales de los telares y transmitirles las ordenas de diseño en el formato informático adecuado.

CE5.1 Identificar las diferentes terminales de los telares de calada de lizos, jacquard y especiales.

CE5.2 Transformar los datos técnicos de los ligamentos y puestas en carta de los tejidos jacquard en el formato adecuado para los diferentes tipos de telares.

CE5.3 Interpretar la información y realizar la modificación ordenadas para obtener el tejido demandado.

Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo: C1 respecto al CE1.3; C2 respecto al CE2.4; C3 respecto al CE3.6 y CE3.7; C4 respecto al CE4.3, CE4.4, CE4.5 y CE4.6; C5 respecto al CE5.2 y CE5.3.

Otras capacidades:

Responsabilizarse del trabajo que desarrolla y del cumplimiento de los objetivos.

Demostrar creatividad en el desarrollo del trabajo que realiza.

Demostrar interés por el conocimiento amplio de la organización y sus procesos.

Transmitir información con claridad, de manera ordenada, estructurada, clara y precisa.

Contenidos:

Estructura de tejidos de calada:

Tejidos de calada: urdimbre y trama. Productos intermedios.

Ligamentos y estructuras.

Dibujos y efectos de color.

Distribución de hilos de urdimbre y trama.

Monturas a lizos y a jacquard.

Picado.

Puesta en carta de tejidos jacquard:

Tejidos a lizos, jacquard, especiales y para usos técnicos.

Análisis estructural de tejidos.

Aplicaciones informáticas en los tejidos de calada:

Periféricos de entrada y salida, software y hardware específico.

Conceptos que intervienen.

Principales programas informáticos. Funcionamiento y manejo.

Funcionamiento y puesta a punto de las herramientas informáticas.

Impresoras y trazador (plotter). Simulación de texturas.

Aplicaciones de programas informáticas.

Parámetros de los tejidos de calada:

Operaciones de preparación para el tisaje: urdido, encolado, remitido y anudado.

Parámetros de urdido: ancho de faja, velocidad, tensión del hilo, número de metros y vueltas, perímetro del plegador, entre otros.

Operación de tejer.

Parámetros de proceso: densidad de tejido, gramaje del tejido, estabilidad dimensional, dibujo y dimensiones del tejido, entre otros.

Aplicaciones programas informáticos en máquinas de tejeduría de calada:

Programas informáticos de tejeduría de calada y programación.

Programas informáticos de tejidos especiales y técnicos. Aplicaciones.

Funcionamiento y manejo de programas.

Terminales informáticos de las máquinas.

Introducción de datos en las máquinas. Puesta en carta.

Principales programas informáticos. Funcionamiento y manejo.

Funcionamiento y puesta a punto de las herramientas informáticas.

Impresoras y trazador (plotter). Simulación de texturas.

Procesos y procedimientos de tejeduría de calada:

Especificaciones técnicas de productos, normas de trabajo.

Métodos establecidos. Informes técnicos.

Fichas técnicas y órdenes de fabricación.

Manuales de producción y de calidad.

Relación de máquinas e instrucciones técnicas de éstas.

Urdidores seccionales, directos y de muestras.

Telares de lizos, jacquard y especiales.

Sistemas de inserción de trama.

Máquinas para realizar textiles técnicos.

Sistemas de formación de la calada: excéntricas, maquinillas de lizos y jacquard.

Equipos industriales de recogida y tratamiento de la información.

Aparatos y equipos electro neumáticos.

Aplicaciones de ennoblecimiento textil en tejidos de calada:

Tipos de tratamiento para tejidos.

Esquema general del ennoblecimiento.

Procesos de tintura para tejidos.

Procesos y máquinas de aprestos para tejidos.

Procesos y máquinas de acabados para tejidos.

Requisitos básicos del contexto formativo:

Espacios e instalaciones:

Aula polivalente de un mínimo de 2 m² por alumno.

Taller de hilatura y tejeduría de calada de 200 m².

Perfil profesional del formador:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionadas con el proceso y procedimientos de fabricación de tejidos de calada, que se acreditará mediante una de las formas siguientes:

Formación académica de Ingeniero técnico y de otras de superior nivel relacionadas con este campo profesional.

Experiencia profesional de un mínimo de 3 años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

Módulo formativo 4: Procesos de fabricación de hilos

Nivel: 3.

Código: MF0459_3.

Asociado a la UC: Adaptar el proceso y definir los procedimientos de fabricación de hilos simples y de fantasía.

Duración: 90 horas.

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Analizar y definir estructuras de hilos para su fabricación.

CE1.1 Identificar los procesos de hilatura calada según su estructura e identificar sus propiedades y características.

CE1.2 Explicar las fases del proceso de hilatura de fibras de longitud determinada.

CE1.3 Describir los sistemas de hilatura y sus características.

CE1.4 A partir de un caso práctico de definición de hilo para su fabricación:

Identificar sus características técnicas.

Definir su estructura en función de la materia prima.

Indicar el proceso completo requerido.

Identificar las máquinas necesarias.

C2: Determinar el proceso industrial que debe seguir la materia textil para la realización de un hilo simple o fantasía, según especificaciones técnicas o de diseño artístico.

CE2.1 Indicar las disposiciones necesarias para preparar las fibras según el diseño técnico y/o artístico, describiendo los medios de fabricación necesarios.

CE2.2 Describir el funcionamiento de los órganos operadores de las máquinas de hilatura con facultad para el cambio de los aspectos del diseño.

CE2.3 Explicar la secuencia ordenada de operaciones y máquinas para conseguir un diseño de hilo determinado.

CE2.4 Realizar la descripción de los procesos industriales de fabricación de una forma ordenada y con la información correctamente detallada.

CE2.5 A partir de una muestra de hilo:

Definir las características del hilo.

Indicar la materia prima.

Identificar y describir el proceso completo para su obtención.

Identificar las máquinas y los procesos por los que tienen que pasar para que se adecue, hasta obtener el hilo deseado.

CE2.6 A partir de casos prácticos de producción de hilo simple o fantasía:

Establecer los parámetros de la maquinaria para la preparación, estiraje y torsión.

Diseñar las operaciones de preparación, estiraje y torsión.

Realizar las operaciones de fabricación de muestras.

Comprobar que el hilo se ajusta a los parámetros de diseño y calidad.

Corregir las anomalías o desviaciones del boceto original del hilo.

C3: Analizar los procesos de ennoblecimiento textil y su relación con las características aportadas a las fibras o hilos.

CE3.1 Describir los procesos de ennoblecimiento textil para hilos.

CE3.2 Relacionar el proceso y la secuencia que se debe aplicar a fibras o hilos para lograr el efecto deseado, en las operaciones de preparación de aprestos.

CE3.3 Relacionar el proceso y la secuencia que se debe utilizar para conseguir un hilo con el efecto deseado, en las operaciones de acabados.

CE3.4 Identificar las operaciones de ennoblecimiento a que deben ser sometidos los hilos según las características exigidas en el diseño artístico o técnico.

C4: Analizar los terminales de las máquinas o los órganos operadores capaces de modificar las características de los hilos y transmitirles las órdenes de diseño en formato informático adecuado.

CE4.1 Indicar los diferentes terminales u órganos operadores de las máquinas de hilatura simples y de fantasía.

CE4.2 Transformar los datos técnicos y de diseño de los hilos en el formato adecuado para los diferentes tipos de máquinas de hilatura.

CE4.3 Interpretar la información y realizar las modificaciones ordenadas para realizar el hilo demandado.

Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo: C1 respecto al CE1.4; C2 respecto al CE2.5 y CE2.6; C4 respecto al CE4.2 y CE4.3.

Otras capacidades:

Responsabilizarse del trabajo que desarrolla y del cumplimiento de los objetivos.

Demostrar creatividad en el desarrollo del trabajo que realiza.

Demostrar interés por el conocimiento amplio de la organización y sus procesos.

Trasmitir información con claridad, de manera ordenada, estructurada, clara y precisa.

Contenidos:

Estructura de los hilos:

Definición. Tipos de hilos.

Parámetros de los hilos: torsión y retorsión, numeración, regularidad y resistencia.

Parámetros de hilos de fantasías y especiales.

Técnicas de hilatura: convencional o torsión-estiraje, torsión parcial, envolvimiento y otras.

Aplicaciones informáticas en los procesos de hilatura:

Periféricos de entrada y salida, software y hardware específico.

Conceptos que intervienen.

Principales programas informáticos. Funcionamiento y manejo.

Funcionamiento y puesta a punto de las herramientas informáticas.

Terminales informáticos de las máquinas.

Diferentes formas de introducción de datos.

Aplicaciones de programas informáticos.

Parámetros de los procesos de hilatura:

Operaciones de preparación: limpieza, apertura, mezclas, ensimaje y otras.

Adecuación de materias al proceso.

Operación de hilatura.

Parámetros de proceso: consolidación de napas, título y número de velos, napa cinta, mechas e hilos, regularidad de masa, peso o masa por metro, entre otros.

Parámetros del proceso de preparación de fibras y de hilatura: velocidad de giro, estiraje y doblado, encartamientos: presiones y tensiones, ángulo de cruzamientos y otros.

Ennoblecimiento textil para hilos:

Tipos de tratamiento.

Esquema general de hilatura.

Procesos de tintura.

Procesos y máquinas de aprestos.

Procesos y máquinas de acabados.

Aplicaciones de programas informáticos en máquinas de hilatura:

Programas informáticos de hilatura y programación.

Funcionamiento y manejo de programas.

Terminales informáticos de las máquinas.

Introducción de datos en las máquinas.

Procesos y procedimientos de hilatura:

Especificaciones técnicas de productos, normas de trabajo.

Procesos de hilos de fantasías y especiales.

Métodos establecidos. Informes técnicos.

Fichas técnicas y órdenes de fabricación.

Manuales de producción y de calidad.

Maquinaria utilizada. Principales órganos operadores.

Relación de máquinas e instrucciones técnicas de éstas.

Requisitos básicos del contexto formativo:

Espacios e instalaciones:

Aula polivalente de un mínimo de 2 m² por alumno.

Taller de hilatura y tejeduría de calada de 200 m².

Perfil profesional del formador:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionadas con el diseño y proceso de fabricación de hilos, que se acreditará mediante una de las formas siguientes:

Formación académica de Ingeniero técnico y de otras de superior nivel relacionadas con este campo profesional.

Experiencia profesional de un mínimo de 3 años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

ANEXO CXLVI

CUALIFICACIÓN PROFESIONAL: GESTIÓN DE LA PRODUCCIÓN Y CALIDAD DE TEJEDURÍA DE PUNTO

Familia Profesional: Textil, Confección y Piel

Nivel: 3

Código: TCP146_3

Competencia general: Organizar, gestionar y controlar los procesos y productos de tejeduría de punto, aplicando las técnicas y procedimientos necesarios para alcanzar los objetivos de producción con la calidad requerida, en los plazos establecidos, y en las condiciones de seguridad y respeto medioambiental.

Unidades de competencia:

UC0453_3: Analizar materias primas, productos y procesos textiles.

UC0460_3: Organizar y programar la producción de tejidos de punto.

UC0461_3: Gestionar la calidad de la producción de tejeduría de punto.

UC0462_3: Supervisar y controlar la producción en tejeduría de punto por trama.

UC0463_3: Supervisar y controlar la producción en tejeduría de punto por urdimbre.

Entorno profesional:

Ámbito profesional: Desarrolla su actividad profesional en grandes, medianas y pequeñas empresas, tanto por cuenta ajena como de forma autónoma, dedicados a la producción de tejidos o prendas de indumentaria, tejidos y productos para el hogar y productos textiles técnicos para aplicaciones industriales.

Sectores productivos: Se ubica en el sector textil, en los subsectores de tejeduría de punto por trama o urdimbre y tejidos de punto por urdimbre, en las áreas de organización y gestión de la producción y calidad, y en la supervisión de los procesos productivos.

Ocupaciones y puestos de trabajo relevantes:

Técnico textil en tejidos, en general.

Técnico textil en género de punto (máquina por recogida).

Técnico textil en género de punto (máquina por urdimbre).

Técnico en control de calidad en género de punto.

Encargado de fabricación de género de punto.

Encargado de sección.

Encargado de oficina técnica (I+D).

Jefe de calidad (I+D).

Formación asociada: (660 horas).

Módulos Formativos:

MF0453_3: Materias, productos y procesos textiles (150 horas).

MF0460_3: Organización de la producción en tejidos de punto (120 horas).

MF0461_3: Gestión de la calidad en tejidos de punto (90 horas).

MF0462_3: Fabricación de tejidos de punto por trama (150 horas).

MF0463_3: Fabricación de tejidos de punto por urdimbre (150 horas).

UNIDAD DE COMPETENCIA 1: ANALIZAR MATERIAS PRIMAS, PRODUCTOS Y PROCESOS TEXTILES

Nivel: 3

Código: UC0453_3

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP1: Reconocer las materias y productos textiles (fibras, hilos, tejidos y telas no tejidas) con criterios técnicos, de calidad, estéticos y de comportamiento al uso.

CR1.1 Las materias textiles se identifican por su origen, presentación, estado de elaboración y/o etiquetado, a fin de comprobar su nivel de utilización.

CR1.2 Las materias y productos textiles, así como sus principales características, se reconocen por procedimientos y técnicas pertinentes, a fin de comprobar su composición.

CR1.3 Las materias y su preparación se determinan, a fin de que sean adecuadas a cada uno de los procesos textiles y producto que se va a elaborar.

CR1.4 Los procesos y productos se identifican a partir de la interpretación de la ficha técnica.

CR1.5 La toma de muestras permite verificar las características de las materias textiles, contribuyendo al diseño de productos con determinadas propiedades.

CR1.6 La obtención de productos novedosos y más competitivos se logra a través de la información actualizada sobre las materias textiles y las características técnicas, de calidad, de comportamiento al uso y sus aplicaciones.

RP2: Supervisar, en su caso, realizar ensayos de carácter físico-químico para la identificación o medida de parámetros de las materias textiles y su comportamiento.

CR2.1 Las muestras se preparan adecuándolas al tipo de aparato de ensayo y a la propiedad física o química que se va a medir.

CR2.2 Las muestras o probetas se preparan de acuerdo a la documentación específica y normativa aplicable a las características de la materia textil.

CR2.3 Los aparatos para la medida de parámetros o propiedades físicas o químicas se seleccionan y se comprueba su funcionamiento.

CR2.4 Los instrumentos se calibran y ajustan de acuerdo a las necesidades del ensayo y a la propiedad físico-química que se va a medir.

CR2.5 La lectura del instrumento de medida se realiza en las unidades y forma adecuadas.

CR2.6 Los resultados de la muestra, incluyendo los datos de identificación apropiados (fecha, parámetros, n.º de lote, producto y otros), se registran en soportes adecuados.

CR2.7 Los resultados de los ensayos textiles se interpretan y valoran comparándolos con las especificaciones de referencia.

CR2.8 El correcto estado de los equipos y medios se asegura mediante la adecuada supervisión del calibrado y mantenimiento periódico, asegurando su exacto funcionamiento.

RP3: Comprobar los productos textiles en el curso de su proceso de fabricación.

CR3.1 Los parámetros más importantes de los productos textiles se comprueban en las distintas fases del proceso de fabricación.

CR3.2 El producto textil y su proceso de fabricación se reconocen mediante comparación con muestras de referencia y con los datos de las fichas técnicas.

CR3.3 El resultado de la comprobación permite asegurar que el proceso se lleva de forma correcta y en las condiciones previstas de calidad, seguridad y prevención de riesgos medioambientales.

RP4: Efectuar propuestas sobre el proceso industrial que debe seguir la materia textil para realizar un artículo determinado.

CR4.1 La ficha técnica se cumplimenta a partir de una muestra de artículo, definiendo el proceso textil que se ha aplicado.

CR4.2 Las etapas del proceso textil se relacionan con las características que, su realización, aportan al artículo.

CR4.3 La identificación de las operaciones y la secuencia de los procesos permite seleccionar las máquinas y equipos necesarios.

CR4.4 Las operaciones del proceso se programan y se verifican para evitar desviaciones y asegurar la calidad.

CR4.5 El mantenimiento y cuidado de los equipos y medios de seguridad se supervisan, para asegurar su correcta funcionalidad, así como la utilización de equipos de protección individual, para evitar desviaciones en la propuesta de proceso.

CR4.6 Las contingencias que afecten al proceso de producción y que están relacionadas con otras secciones se tienen en cuenta, para ajustar las previsiones y trabajos propuestos.

RP5: Colaborar en la determinación de los tratamientos que hay que realizar a las materias textiles y los productos químicos que se utilizan, a fin de conferirles deter-

minadas características físicas (al tacto, cayente, entre otros).

CR5.1 La correcta interpretación de las fichas técnicas, permite asegurar que se va a utilizar todo el sistema de productos químicos (blanqueadores, colorantes, aprestos, entre otros) desarrollado por la empresa.

CR5.2 Los tratamientos se realizan en función de las materias primas y del resultado final que hay que obtener, así como, de las especificaciones previstas en la orden de producción.

CR5.3 Las propiedades que adquieren los productos textiles se identifican en función de la secuencia de tratamiento aplicado.

CR5.4 El estado de las materias o productos se verifica durante el propio proceso para evitar desviaciones de calidad.

RP6: Gestionar la información de producto y proceso de fabricación, en soporte digital o físico, a fin de conducir y controlar los trabajos a su cargo, y contribuir a los planes de producción y gestión de calidad de la empresa.

CR6.1 El tipo y contenido de la información generada es la necesaria y suficiente para el inicio, desarrollo y control de la producción.

CR6.2 Los procedimientos de gestión de la información garantizan su transmisión y utilización de manera rápida, eficaz e interactiva.

CR6.3 La información se localiza por medio de buscadores (Internet/Intranet) atendiendo a criterios de acceso rápido, eligiendo la fuente más fiable para su utilización y almacenándola en el formato adecuado.

CR6.4 La actualización periódica de la información técnica existente cubre, de manera adecuada y suficiente, las necesidades de los distintos departamentos de la empresa.

CR6.5 El sistema de archivo de la información, tanto físico como digital, permite su conservación, acceso y fácil localización.

Contexto profesional:

Medios de producción: Aparatos de laboratorio (microscopios, aspe, balanza, torsiómetro, dinamómetro de hilos y de tejidos). Equipos para determinar la resistencia al pilling y a la abrasión de los tejidos. Equipos para medir el color. Equipos para determinar las solidesces. Equipos informáticos: red local con acceso a Internet/Intranet. Baño termostático. Equipo para destilación a reflujo. Desecador. Productos químicos para ensayos. Materias textiles, fibras, flocas, hilos, muestras de tejidos, productos elaborados y semielaborados. Máquinas de producción de hilos y tejidos (planta piloto). Máquinas para los tratamientos de ennoblecimiento de productos textiles (planta piloto).

Productos y resultados: Ensayos de verificación de propiedades y parámetros de: fibras, hilos, tejidos, no tejidos y productos semielaborados controlados y analizados. Identificación de procesos. Procedimientos de producción y trazabilidad del producto.

Información utilizada o generada:

Utilizada: Normas y procedimientos de ensayo para la determinación de especificaciones de fibras, hilos y tejidos. Normas y procedimientos de ensayo sobre la identificación de fibras y análisis de composición de los productos textiles. Normativas referentes a etiquetado ecológico y aquellas relacionadas con sustancias peligrosas de utilización legalmente limitadas y las de utilización limitada recomendable. Muestras físicas, fichas técnicas, órdenes de fabricación, gráficos, esquemas de los procesos. Fichas técnicas y órdenes de fabricación. Manuales de producción y de calidad. Normas de seguridad, plan de prevención de riesgos laborales y medioambientales.

Generada: Programas de trazabilidad de cada producto. Informes de procedimientos de ensayos, tratamientos y evaluación de resultados. Hoja de ruta. Informes de muestras, fichas técnicas, órdenes de fabricación. Resultados de producción y calidad.

UNIDAD DE COMPETENCIA 2: ORGANIZAR Y PROGRAMAR
LA PRODUCCIÓN DE TEJIDOS DE PUNTO

Nivel: 3

Código: UC0460_3

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP1: Interpretar la documentación técnica del producto y del proceso, a fin de organizar la producción de tejidos de punto por trama y urdimbre.

CR1.1 Las especificaciones de los tejidos de punto por trama y urdimbre que hay que identificar se interpretan a partir de la documentación técnica.

CR1.2 El análisis de las especificaciones de producto permite identificar los materiales necesarios para su fabricación, los procedimientos generales y los recursos humanos.

CR1.3 La aplicación de las especificaciones de producto y documentación técnica permite organizar la fabricación de tejidos por trama y urdimbre, con las condiciones técnicas y de calidad requeridas.

RP2: Organizar el desarrollo de los procesos de fabricación de tejidos de punto por trama y urdimbre, optimizando recursos, asegurando técnicamente la producción y en las condiciones de calidad y seguridad requeridas.

CR2.1 La selección de máquinas se realiza según el tipo y los parámetros que definen el producto de tejido de punto (por trama o por urdimbre), la correcta preparación y el volumen de producción.

CR2.2 Las especificaciones de producto, la tecnología disponible, los procesos de formación la optimización de recursos humanos y materiales, la seguridad laboral y la productividad influyen en la identificación de la totalidad de operaciones y su secuenciación.

CR2.3 Las especificaciones de producto de tejido de punto (por trama o por urdimbre), tecnología y los procesos de fabricación determinan el tipo de materia prima, los productos auxiliares, los útiles y herramientas necesarias para cada operación.

CR2.4 El manual de procedimientos y la tecnología de la maquinaria de tejeduría de punto determinan los tiempos de cada operación y el tiempo total del proceso.

CR2.5 Los procedimientos finalmente establecidos se concretan con la primera realización del proceso.

CR2.6 El nivel de calidad se asegura con los diferentes controles y autocontroles durante el proceso.

CR2.7 Las fichas técnicas generadas facilitan la interpretación del proceso y su realización.

RP3: Programar la producción de tejidos de punto por trama o por urdimbre, a fin de ejecutarla en el plazo fijado y con el máximo aprovechamiento de los recursos.

CR3.1 Las materias, útiles, máquinas y mano de obra son establecidas durante la programación de la producción.

CR3.2 La tecnología, los recursos materiales y humanos, y las instrucciones de la empresa determinan la capacidad de carga productiva de cada fabricación de tejido de punto.

CR3.3 Los tiempos de preparación, ajuste, máquina y proceso, y el suplemento por contingencias establece la programación de la producción, con los tiempos de inicio y final de cada operación, la secuencia y el tiempo total.

CR3.4 La coordinación entre secciones, el absentismo y el rendimiento de los equipos de trabajo se tiene en cuenta en la programación de la producción.

CR3.5 Las previsiones de la programación, los resultados del I+D+i, el análisis de las especificaciones de producto de punto, la ejecución de la fabricación, llegan a su objetivo final con el lanzamiento de la producción.

RP4: Gestionar y mantener actualizada la información de los procesos de fabricación de tejidos de punto por trama y urdimbre, a fin contribuir a los planes de producción y gestión de calidad de la empresa.

CR4.1 La información referente al rendimiento de máquinas, instalaciones, fichas técnicas, procedimientos, equipos de trabajo, métodos y tiempos, diseño de producto, investigación, desarrollo e innovación, y otros, se mantiene al día permitiendo la mejora continua de la producción.

CR4.2 La documentación técnica organizada y actualizada permite conocer la evolución de la producción y sus incidencias de forma constante y en línea con la fabricación, incorporando sistemáticamente las modificaciones que afecten a los procesos y productos.

CR4.3 La documentación se clasifica según normas establecidas, permitiendo su fácil localización y acceso.

Contexto profesional:

Medios de producción: Equipos informáticos y programas específicos de programación, organización y control de producción de tejidos de punto. Registros, sensores y similares para la toma de datos de producción en línea. Muestras de hilos, tejidos y artículos de punto. Máquinas y equipos que intervienen en los procesos productivos de tejeduría de punto por trama: tricotasas, circulares de pequeño y gran diámetro. Urdidores seccionales, directos y de muestras. Máquinas y equipos que intervienen en los procesos productivos de tejeduría de punto por urdimbre: Kette, Raschel, Crochet y circulares de urdimbre. Máquinas especiales. Máquinas de inserción de trama.

Productos y resultados: Procedimientos específicos y tiempos de realización. Programa de trabajo. Identificación de hilos, tejidos y artículos de tejido de punto por trama y por urdimbre. Muestras de producción. Identificación de defectos, taras o mala calidad. Asignación de recursos humanos a las operaciones.

Información utilizada o generada:

Utilizada: Fichas técnicas. Orden de fabricación. Fichas de seguimiento y control. Cargas de trabajo. Manual de procedimientos y manual de calidad. Programa de mantenimiento preventivo. Normas de ensayo. Tiempos de realización. Relación de personal, su disponibilidad y cualificación. Relación de maquinaria y útiles, disponibilidad y manuales de instrucciones. Situación de pedidos. Lotes, características y plazo de disponibilidad de materias primas y productos auxiliares. Plazos de entrega de productos semi-elaborados y finales. Costos industriales del producto. Movimientos de stock.

Generada: Programa de trabajo. Órdenes de trabajo. Hojas de producción. Hojas de ruta. Seguimiento de la producción. Situación del proceso, medios e instalaciones. Situación de la calidad del producto y proceso. Instrucciones de corrección del producto y el proceso. Gráficos.

UNIDAD DE COMPETENCIA 3: GESTIONAR LA CALIDAD DE LA PRODUCCIÓN DE TEJEDURÍA DE PUNTO

Nivel: 3

Código: UC0461_3

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP1: Apoyar a la dirección en la implantación de sistemas de aseguramiento de la calidad de procesos y pro-

ductos en tejido de punto, en las fases de programación e implantación de los mismos.

CR1.1 La colaboración en las acciones de la política de calidad permite realizar una correcta gestión, asegurando que se entiendan, se establezcan, se implanten y se mantengan los requisitos de la misma.

CR1.2 La intervención en identificar controles, procesos, equipos, accesorios, recursos y habilidades necesarias para la fabricación de tejidos de punto, permite lograr la calidad requerida.

CR1.3 Las aportaciones al sistema, en su fase de implantación, permite definir con precisión los objetivos específicos del control, la información necesaria y su mantenimiento.

CR1.4 La minimización del coste de calidad, por conformidad y satisfacción del cliente, facilita el mantenimiento del producto dentro de las especificaciones establecidas.

CR1.5 La información suministrada es completa, válida y fiable y su naturaleza es la requerida según normas estándar.

RP2: Manejar los procedimientos documentados del plan y control estadístico de la calidad, a fin de asegurar que se cumplan los requisitos especificados.

CR2.1 Los elementos del sistema de calidad están correctamente documentados, así como el sistema de control y los procedimientos que se aplican en su área de responsabilidad.

CR2.2 Las prescripciones de las materias primas que se establecen en el plan de calidad se cumplen para asegurar la calidad de los aprovisionamientos.

CR2.3 Las acciones que operan en las distintas fases del proceso de fabricación de tejidos de punto, así como las intervenciones ante posibles anomalías y desviaciones de las mismas, están establecidas y debidamente documentadas.

CR2.4 La aceptabilidad de los procesos, del producto y del servicio se verifica utilizando técnicas estadísticas.

RP3: Proporcionar la información y realizar la autoevaluación interna necesaria para facilitar las auditorías de calidad externas, según el sistema de aseguramiento de calidad establecido por la empresa.

CR3.1 La información proporcionada referente a la medición o evaluación interna es completa, fiable, precisa, presentándose en los formatos normalizados establecidos en la programación de la misma.

CR3.2 La autoevaluación interna de los procesos de tejidos de punto de su área de competencia, se realiza sobre todos los aspectos que le afecta contemplados en el sistema, a fin de facilitar la evaluación externa y reducir coste de la misma.

CR3.3 Los resultados de la autoevaluación se comunican a los responsables del desarrollo del sistema, para la mejor coordinación de las acciones relacionadas con la calidad.

RP4: Informar y formar al personal a su cargo para facilitar la correcta cumplimentación y mantenimiento de la información necesaria para las auditorías, así como para la mejora continua de la calidad de los procesos y productos de género de punto.

CR4.1 La información/formación que se transmite o imparte a los operarios a su cargo es clara, concisa e incide en los puntos clave.

CR4.2 Los métodos empleados resultan motivadores y, en todo caso, tienen en cuenta el nivel de comprensión media de los trabajadores.

CR4.3 La información/formación es actual y se proporciona en el momento y circunstancias adecuadas,

adaptándose a las necesidades de los procesos específicos de cada operario o área de producción.

RP5: Controlar la calidad de materias primas, semielaborados, elementos de acondicionamiento y productos acabados para la aprobación, por la persona autorizada, de los productos de género de punto.

CR5.1 Los ensayos descritos en el plan de calidad se realizan con la precisión y exactitud necesaria, utilizando los aparatos de ensayos y determinando las propiedades físicas o químicas que se van a medir.

CR5.2 La verificación visual de las materias primas se lleva a cabo, así como de los materiales de acondicionamiento y productos auxiliares.

CR5.3 Las muestras o probetas se preparan, así como los aparatos e instrumentos se calibran y ajustan de acuerdo a las necesidades del ensayo de parámetros o propiedades físicas o químicas comprobando su funcionamiento.

CR5.4 Los muestreos de productos intermedios se realizan según el programa de fabricación y, en caso necesario, se realizan tomas de muestras especiales o extraordinarias.

CR5.5 La realización de controles en proceso se comprueba bien por verificación visual, bien aplicando el procedimiento descrito y se registran en las gráficas de control.

CR5.6 Las mediciones obtenidas se comprueban que corresponden con la situación del proceso de tejido de punto y se contrastan con los valores establecidos en las pautas de control o en el plan de producción.

CR5.7 El factor numérico de los diferentes parámetros que definen el producto final se calcula y se expresa en las unidades establecidas para su correcta interpretación.

CR5.8 Los resultados se validan y se presentan de forma análoga, de acuerdo a la documentación específica, física o digital y normativa aplicable.

CR5.9 Los resultados obtenidos se comprueban con las normas establecidas por el departamento de control de calidad.

CR5.10 Los resultados son aprobados por la persona autorizada a dar validez al producto, instrumentos y periodicidad establecidos.

RP6: Garantizar el cumplimiento de las especificaciones de calidad del proceso y del producto en tejido de punto, verificando y controlando que la preparación y puesta a punto de las máquinas de tejeduría de punto cumple las especificaciones de las normas de producción.

CR6.1 La correcta preparación y puesta a punto de la maquinaria se realiza teniendo en cuenta las especificaciones del producto y proceso, así como las materias primas que van a ser utilizadas.

CR6.2 La determinación de los parámetros de producto, obtenidos del análisis y evaluación, permite establecer las condiciones técnicas de proceso.

CR6.3 La determinación de los parámetros de proceso permite concretar las operaciones de preparación y puesta a punto y fijar los valores de regulación y ajuste.

CR6.4 Las condiciones del proceso de tejeduría de punto y los parámetros del producto se validan o modifican en función de los resultados de las pruebas de lanzamiento.

CR6.5 La correcta aplicación del plan de mantenimiento y su supervisión permiten garantizar la no interferencia en la producción, el adecuado funcionamiento de la maquinaria e instalaciones siguiendo las normas de seguridad personal, y la disposición de los repuestos y suministros necesarios.

RP7: Supervisar la correcta aplicación del plan de calidad en las condiciones de productividad establecidas.

CR7.1 El nivel de producción se evalúa en función de la situación operativa y rendimiento de los medios de fabricación, del flujo de materiales y del personal asignado.

CR7.2 La garantía de la calidad viene definida por los parámetros que hay que controlar y su valor, así como del intervalo de aceptación.

CR7.3 La evaluación de los parámetros de los hilos y productos en curso permite conocer la idoneidad o necesidad de corrección.

CR7.4 De la evolución de la producción y sus incidencias se informa comunicando las contingencias críticas en cantidad y plazos de fabricación.

CR7.5 La reasignación de tareas y cargas de maquinaria permite restablecer las condiciones óptimas de producción.

CR7.6 La coordinación de fases productivas internas y externas evita disfunciones con almacenes y con otras operaciones del proceso.

RP8: Gestionar los resultados del trabajo de control de calidad en proceso y canalizar la información correspondiente en los soportes establecidos.

CR8.1 Los resultados se introducen en la base de datos de calidad en los formatos normalizados establecidos en la programación.

CR8.2 La información de la situación del área del trabajo y de sus elementos se registra en el soporte y el tiempo establecido.

CR8.3 La información necesaria se documenta, transmite y revisa regularmente, actualizándola a la medida de la evolución del plan de calidad.

RP9: Proponer mejoras a la Dirección para la optimización de la relación calidad/precio.

CR9.1 Las sugerencias mejoran la adecuación de la calidad a los planes generales establecidos por la empresa.

CR9.2 La información sobre calidad se proporciona con objetividad, suficiencia, validez, en los momentos requeridos y en los formatos normalizados.

CR9.3 El control de la producción, la identificación y trazabilidad del producto permite proponer mejoras a la secuencia e interacción de los procesos de fabricación.

RP10: Mantener relaciones fluidas con los departamentos de ingeniería del producto y control de calidad, para contribuir a la mejora de los planes y sistemas implantados para el seguimiento y gestión de la calidad.

CR10.1 La coordinación con otros departamentos se realiza en el tiempo preciso y por los cauces establecidos, a fin de contribuir a la aceptación del plan de calidad.

CR10.2 Las incidencias detectadas en los controles se comunican a los departamentos implicados para la aceptación de posibles cambios en el proceso y los procedimientos.

CR10.3 La participación en reuniones de coordinación entre departamentos o, a través de registro de sugerencias de los operarios, permite la comunicación fluida entre todos los niveles, valorando las propuestas para la mejora del sistema de calidad.

Contexto profesional:

Medios de producción: Normas ISO 9001 y 14001. Equipos informáticos y programas de control de la calidad. Equipos de medida, registros, sensores y similares para la toma de datos de calidad en línea. Información del sector, muestras de fibras, hilos, tejidos, productos elaborados y semielaborados y otros. Artículos textiles. Máquinas, equipos e instrumental de laboratorio que intervie-

nen en procesos productivos y de control de la calidad de los procesos de tejeduría de punto.

Productos y resultados: Procedimientos específicos y aplicación de normas de control y análisis. Programa de calidad. Identificación de fibras, hilos, tejidos y prendas conformadas. Resultados de ensayo. Identificación de defectos, taras o mala calidad. Sistemas de tratamiento y archivo de información. Validación o modificaciones de los parámetros técnicos y estéticos del producto y del proceso. Comportamiento al uso del artículo evaluado.

Información utilizada o generada:

Utilizada: Ficha técnica. Orden de fabricación. Fichas de seguimiento y control. Manual de procedimientos y manual de calidad. Normas de ensayo. Relación de maquinaria, útiles, equipos e instrumental de laboratorio, su disponibilidad y manuales de instrucciones.

Generada: Seguimiento y evolución de la calidad. Situación de la calidad del producto y proceso. Instrucciones de corrección del producto y el proceso. Gráficos de control. Informes de incidencias y su resolución.

UNIDAD DE COMPETENCIA 4: SUPERVISAR Y CONTROLAR
LA PRODUCCIÓN EN TEJEDURÍA DE PUNTO POR TRAMA

Nivel: 3

Código: UC0462_3

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP1: Verificar y, en su caso, realizar la preparación y puesta a punto de las máquinas de tejeduría de punto por trama, según las instrucciones del proceso y las especificaciones técnicas del producto.

CR1.1 El control de la preparación de las máquinas de tejeduría de punto por trama se realiza ordenadamente, con seguridad personal y en el tiempo establecido por la empresa, asegurando la viabilidad de la producción.

CR1.2 La preparación y puesta a punto de las máquinas depende de su tecnología (tricotosas, cotton, circulares de pequeño y gran diámetro, entre otras), de las características técnicas de los nuevos materiales, las especificaciones de los productos y del proceso.

CR1.3 Los parámetros decisivos del proceso se determinan por los ajustes hasta llegar a la regulación definitiva de los diferentes productos obtenidos.

CR1.4 Los resultados de las pruebas de lanzamiento contribuyen a definir la rectificación final de máquina que definirá el producto y el proceso.

RP2: Supervisar los procesos de tejeduría de punto por trama obteniendo la producción en las condiciones de calidad y productividad establecidas.

CR2.1 La supervisión de la producción se evalúa a través del flujo de materiales, la cantidad de producción y plazos de entrega, los parámetros físicos (regularidad, elasticidad, estabilidad dimensional, contracción, entre otros) de los tejidos, componentes de prenda o prenda integral, la situación operativa y rendimiento de los medios de producción y de los operarios, las condiciones de obtención de muestras, y las condiciones de funcionamiento de máquinas, seguridad personal e instalaciones.

CR2.2 La supervisión permite el control de las operaciones y su posible corrección, y garantizar que se aplican las instrucciones establecidas y la obtención de la producción con la calidad requerida.

CR2.3 Las actividades de coordinación con mantenimiento, almacén, calidad u otras fases internas y externas se adoptan durante la supervisión y control de la producción.

CR2.4 La supervisión facilita modificar la programación para compensar las desviaciones de producción que se hayan podido ocasionar y restablecer la productividad, calidad y seguridad.

CR2.5 Las tareas, cargas de máquina y el mantenimiento correctivo de máquinas se corrigen durante la supervisión de la producción de tejidos de punto por trama.

CR2.6 Las contingencias críticas en calidad, cantidad y plazos se comunican en el momento oportuno.

RP3: Supervisar el mantenimiento de máquinas y equipos para garantizar la producción de tejidos de punto por trama con el nivel de calidad requeridos.

CR3.1 Las acciones de mantenimiento se realizan interfiriendo lo menos posible en la producción.

CR3.2 La supervisión y control de la producción asegura el cumplimiento del plan de mantenimiento preventivo establecido.

CR3.3 La supervisión de pedidos y suministros garantiza la disponibilidad de los repuestos necesarios.

CR3.4 Los trabajos de mantenimiento son supervisados para garantizar el cumplimiento de las normas de seguridad personal y de instalaciones.

RP4: Informar/formar al personal de producción técnicamente y para el trabajo en equipo, a fin de que la fabricación de tejidos de punto por trama se realice con eficacia y de acuerdo con las normas de calidad, seguridad y salud establecidas.

CR4.1 La formación individual y grupal prepara al operario para la realización de la tarea, asegurando su correcta ejecución, con calidad, optimizando procesos, materiales y tiempos, con motivación para el trabajo y evitando accidentes laborales.

CR4.2 Las tareas referentes al control de calidad son conocidas por el trabajador durante la formación.

CR4.3 La formación continua garantiza la adaptación a nuevas tareas y el recordatorio de las ya existentes.

CR4.4 La formación en grupo mejora las relaciones interpersonales y aporta motivación al trabajo.

RP5: Coordinar y organizar el personal, la carga de trabajo, optimizando los recursos humanos y resolviendo los conflictos interpersonales.

CR5.1 La carga de trabajo, distribución de personal, control de tareas y responsabilidades se realiza según los criterios de producción.

CR5.2 Los conflictos en el entorno de trabajo se resuelven con las medidas oportunas con prontitud.

CR5.3 La mejora de la productividad se fomenta con la participación individual de los trabajadores en la resolución de problemas o en la aportación de ideas.

CR5.4 Las propuestas de mejora del proceso, de la calidad, reducción de costes, aumento de seguridad, innovación y otras, son transmitidas fluidamente por un canal de información que llegue a todos los niveles de trabajadores.

CR5.5 Los trabajadores son informados de sus derechos y deberes recogidos en la legislación vigente y en el reglamento específico de su entorno laboral.

RP6: Coordinarse con los diferentes departamentos, a fin de conseguir los objetivos de la producción de tejidos de punto por trama, en las condiciones de calidad y seguridad establecidas.

CR6.1 La colaboración con el departamento de I+D+i permite detectar necesidades del mercado, hacer las pruebas de ajuste y verificación de producto o proceso y adecuarlas a la fabricación.

CR6.2 La coordinación con otros departamentos se realiza comunicando a tiempo y por los cauces establecidos, todas las incidencias que afecten a previsiones y trabajos de otras secciones.

CR6.3 La mejora de procesos de producción, de control y mantenimiento, y la ausencia de incidencias, se consigue con la participación de los diferentes departamentos en reuniones de coordinación.

RP7: Actuar según el plan de seguridad y salud, participando con los responsables de la empresa en su desarrollo, instruyendo a sus colaboradores, supervisando y aplicando las medidas establecidas, controlando y utilizando los medios de seguridad asignados a su equipo.

CR7.1 Los derechos y obligaciones del trabajador y de la empresa, en materia de seguridad y salud, se identifican y asignan tareas para acometer acciones preventivas, correctoras y de emergencia.

CR7.2 Los equipos y medios de seguridad asignados son los más adecuados para cada actuación, y se supervisa su mantenimiento y cuidado.

CR7.3 Los riesgos del trabajador en cada puesto de trabajo son detectados para diseñar medidas preventivas y evitar accidentes laborales.

CR7.4 Las zonas de trabajo se mantienen en condiciones de limpieza y orden, tomándose las medidas de seguridad y salud establecidas.

CR7.5 El plan de seguridad y salud de la empresa es utilizado para la formación de los trabajadores.

CR7.6 Según el plan de emergencia se debe tener personas encargadas de las tareas específicas de conservación de señales de evacuación, contra incendios, simulacros y otros, así como, mantener las medidas de sanidad básicas y los conocimientos en primeros auxilios.

Contexto profesional:

Medios de producción: Equipos informáticos y programas de planificación, organización y control de la producción de tejidos de punto por trama o recogida. Registros, sensores y similares para la toma de datos de producción en línea. Máquinas de bobinar y trascarar. Máquinas de tejer y equipos que intervienen en los procesos productivos y de control de la calidad: tricotosas, cotton, circulares de pequeño y gran diámetro. Máquinas especiales. Equipo protección individual.

Productos y resultados: Procedimientos específicos y tiempos de realización. Programa de trabajo. Identificación de hilos y tejidos de punto por trama. Identificación de defectos, taras o mala calidad. Producción de tejidos, componentes de prenda o prenda integral en la cantidad, calidad y plazos previstos.

Información utilizada o generada:

Utilizada: Ficha técnica. Orden de fabricación. Fichas de seguimiento y control. Cargas de trabajo. Manual de procedimientos y manual de calidad. Normas de ensayo. Tiempos de realización. Relación de personal, su disponibilidad y cualificación. Relación de maquinaria y útiles, disponibilidad y manuales de instrucciones. Situación de pedidos. Partidas, características y plazo de disponibilidad de materias primas y productos auxiliares. Plazos de entrega de productos semi-elaborados y finales. Costos industriales del producto. Movimientos de stock. Programa de mantenimiento preventivo.

Generada: Programa de trabajo. Órdenes de trabajo. Hojas de producción. Hojas de ruta. Seguimiento de la producción. Situación del proceso, medios e instalaciones. Situación de la calidad del producto y proceso. Instrucciones de corrección del producto y el proceso. Gráficos.

UNIDAD DE COMPETENCIA 5: SUPERVISAR Y CONTROLAR LA PRODUCCIÓN EN TEJEDURÍA DE PUNTO POR URDIMBRE

Nivel: 3

Código: UC0463_3

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP1: Verificar y, en su caso, realizar la preparación y puesta a punto de las máquinas Kette, Raschel, «Crot-

chette» o circulares de urdimbre, según las instrucciones del proceso y las especificaciones técnicas del producto.

CR1.1 El control de la preparación de las máquinas de tejeduría de punto por urdimbre (urdidor y telar) se realiza ordenadamente, con seguridad personal y en el tiempo establecido por la empresa, asegurando la viabilidad de la producción.

CR1.2 La tecnología de las máquinas, las características técnicas de los nuevos materiales, las especificaciones de los productos y del proceso influyen en la preparación y puesta a punto de las mismas.

CR1.3 Los productos obtenidos y los diferentes ajustes hasta llegar al reglaje definitivo determinan los parámetros definitivos del proceso.

CR1.4 Los resultados de las pruebas de lanzamiento contribuyen a definir el reglaje final de máquina que definirá el producto y el proceso.

RP2: Supervisar los procesos de tejeduría de punto por urdimbre obteniendo la producción en las condiciones de calidad y productividad establecidas.

CR2.1 La supervisión de la producción se evalúa a través del flujo de materiales, la cantidad de producción y plazos de entrega, los parámetros físicos (regularidad, resistencia, gramaje, elasticidad, estabilidad dimensional, decoración, entre otros), de los tejidos de indumentaria, decoración o técnicos, la situación operativa y rendimiento de los medios de producción y de los operarios, las condiciones de obtención de muestras, y las condiciones de funcionamiento de máquinas, seguridad personal e instalaciones.

CR2.2 La supervisión permite el control de las operaciones y su posible corrección, garantizar que se aplican las instrucciones establecidas y la obtención de la producción con la calidad requerida.

CR2.3 Las actividades de coordinación con mantenimiento, almacén, calidad u otras fases internas y externas se adoptan durante la supervisión y control de la producción.

CR2.4 La supervisión facilita modificar la programación para compensar las desviaciones de producción que se hayan podido ocasionar y restablecer la productividad, calidad y seguridad.

CR2.5 Las tareas, cargas de máquina y el mantenimiento correctivo de las mismas, se corrigen durante la supervisión de la producción de tejidos de punto por urdimbre

CR2.6 Las contingencias críticas en calidad, cantidad y plazos se comunican en el momento oportuno.

RP3: Supervisar el mantenimiento de máquinas y equipos para garantizar la producción de tejidos de punto por urdimbre con el nivel de calidad requeridos.

CR3.1 Las acciones de mantenimiento se realizan interfiriendo, lo menos posible, en la producción.

CR3.2 La supervisión y control de la producción asegura el cumplimiento del plan de mantenimiento preventivo establecido.

CR3.3 La supervisión de pedidos y suministros garantiza la disponibilidad de los repuestos necesarios.

CR3.4 Los trabajos de mantenimiento son supervisados para garantizar el cumplimiento de las normas de seguridad personal y de instalaciones.

RP4: Informar/formar al personal de producción técnicamente y para el trabajo en equipo, a fin de que la fabricación de tejidos de punto por urdimbre se realice con eficacia y de acuerdo con las normas de calidad, seguridad y salud establecidas.

CR4.1 La formación individual y grupal prepara al operario para la realización de la tarea, asegurando su correcta ejecución, con calidad, optimizando procesos,

materiales y tiempos, con motivación para el trabajo y evitando accidentes laborales.

CR4.2 Las tareas referentes al control de calidad son conocidas por el trabajador durante la formación.

CR4.3 La formación continua garantiza la adaptación a nuevas tareas y el recordatorio de las ya existentes.

CR4.4 La formación en grupo mejora las relaciones interpersonales y aporta motivación al trabajo.

RP5: Coordinar y organizar el personal, la carga de trabajo, optimizando los recursos humanos y resolviendo los conflictos interpersonales.

CR5.1 La carga de trabajo, distribución de personal, control de tareas y responsabilidades se realiza según los criterios de producción.

CR5.2 Los conflictos en el entorno de trabajo se resuelven con las medidas oportunas y prontitud.

CR5.3 La mejora de la productividad se fomenta con la participación individual de los trabajadores en la resolución de problemas o en la aportación de ideas.

CR5.4 Las propuestas de mejora del proceso, calidad, reducción de costes, aumento de seguridad, innovación y otras, son transmitidas fluidamente por un canal de información que llegue a todos los niveles de trabajadores.

CR5.5 Los trabajadores son informados de sus derechos y deberes recogidos en la legislación vigente y en el reglamento específico de su entorno laboral.

RP6: Coordinarse con los diferentes departamentos, a fin de conseguir los objetivos de la producción de tejidos de punto por urdimbre, en las condiciones de calidad y seguridad establecidas.

CR6.1 La colaboración con el departamento de I+D+i permite detectar necesidades del mercado, hacer las pruebas de ajuste y verificación de producto o proceso y adecuarlas a la fabricación.

CR6.2 La coordinación con otros departamentos se realiza comunicando a tiempo y por los cauces establecidos todas las incidencias que afecten a previsiones y trabajos de otras secciones.

CR6.3 La mejora de procesos de producción, de control y mantenimiento, y la ausencia de incidencias, se consigue con la participación de los diferentes departamentos en reuniones de coordinación.

RP7: Actuar según el plan de seguridad y salud, participando con los responsables de la empresa en su desarrollo, instruyendo a sus colaboradores, supervisando y aplicando las medidas establecidas, controlando y utilizando los medios de seguridad asignados a su equipo.

CR7.1 Los derechos y obligaciones del trabajador y de la empresa en materia de seguridad y salud se identifican y asignan tareas para acometer acciones preventivas, correctoras y de emergencia.

CR7.2 Los equipos y medios de seguridad asignados son los más adecuados para cada actuación y se supervisa su mantenimiento y cuidado.

CR7.3 Los riesgos del trabajador, en cada puesto de trabajo, son detectados para diseñar medidas preventivas y evitar accidentes laborales.

CR7.4 Las zonas de trabajo se mantienen en condiciones de limpieza y orden, tomándose las medidas de seguridad y salud establecidas.

CR7.5 El plan de seguridad y salud de la empresa es utilizado para la formación de los trabajadores.

CR7.6 Según el plan de emergencia se debe tener personas encargadas de las tareas específicas de conservación de señales de evacuación, contra incendios, simulacros y otros, así como, mantener las medidas de seguridad básicas y los conocimientos en primeros auxilios.

Contexto profesional:

Medios de producción: Equipos informáticos y programas de planificación, organización y control de la producción de tejidos de punto por urdimbre. Registros, sensores y similares para la toma de datos de producción en línea. Urdidores seccionales, directos y de muestras. Plegadores. Máquinas y equipos que intervienen en los procesos productivos de tejeduría de punto por urdimbre: Kette, Raschel, Crochette y circulares de urdimbre. Máquinas especiales. Máquinas de inserción de trama. Equipo protección individual.

Productos y resultados: Procedimientos específicos y tiempos de realización. Programa de trabajo. Identificación de hilos y tejidos de punto por urdimbre. Identificación de defectos, taras o mala calidad. Producción de tejidos de indumentaria, decoración o técnicos en la cantidad, calidad y plazos previstos.

Información utilizada o generada:

Utilizada: Ficha técnica. Orden de fabricación. Fichas de seguimiento y control. Cargas de trabajo. Manual de procedimientos y manual de calidad. Normas de ensayo. Tiempos de realización. Relación de personal, su disponibilidad y cualificación. Relación de maquinaria y útiles, disponibilidad y manuales de instrucciones. Situación de pedidos, partida, característica y plazo de disponibilidad de materias primas y productos auxiliares. Plazos de entrega de productos semi-elaborados y finales. Costos industriales del producto. Movimientos de stock. Programa de mantenimiento preventivo.

Generada: Programa de trabajo. Órdenes de trabajo. Hojas de producción. Hojas de ruta. Seguimiento de la producción. Situación del proceso, medios e instalaciones. Situación de la calidad del producto y proceso. Instrucciones de corrección del producto y el proceso. Gráficos.

Módulo formativo 1: Materias, productos y procesos textiles

Nivel: 3.

Código: MF0453_3.

Asociado a la UC: Analizar materias primas, productos y procesos textiles.

Duración: 150 horas.

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Determinar materias y productos textiles de acuerdo a criterios técnicos y de calidad.

CE1.1 Clasificar los distintos tipos de productos textiles y describir sus características técnicas y de calidad.

CE1.2 Expresar los parámetros de las fibras, hilos y tejidos en las unidades y medidas propias.

CE1.3 Realizar ensayos sencillos con la finalidad de distinguir el origen de las materias.

CE1.4 Describir el comportamiento al uso de las distintas fibras.

CE1.5 Interpretar y expresar información técnica relativa a los productos textiles, utilizando la simbología y terminología apropiada.

CE1.6 Determinar las materias textiles, tipos de hilo y proceso de producción de un artículo textil.

CE1.7 Identificar y caracterizar los defectos más frecuentes en fibras, hilos y tejidos.

C2: Efectuar ensayos para la medición y control de los parámetros físico-químicos más importantes de los productos textiles, valorando los resultados de los mismos.

CE2.1 Describir los parámetros físico-químicos de los productos textiles.

CE2.2 Identificar las normas y describir los métodos de ensayos para la medición de los parámetros físico-químicos.

CE2.3 Identificar los aparatos y máquinas, así como los materiales necesarios para distintos ensayos.

CE2.4 Interpretar y valorar los resultados de ensayos realizados.

CE2.5 Identificar la utilización de la simbología, terminología y las unidades correctas.

CE2.6 En supuestos prácticos de realización de ensayos de materias y/o productos textiles:

Identificar los parámetros que la definen.

Medir los parámetros físico-químicos más significativos.

Describir las principales propiedades de las mismas.

Expresar los resultados en las unidades correspondientes.

Indicar el comportamiento al uso y la aplicación.

Registrar y transmitir los valores obtenidos.

C3: Relacionar la materia, productos textiles y el proceso textil.

CE3.1 Describir los procesos de producción de hilos, tejidos y artículos textiles, indicando los productos de entrada, intermedios y de salida, así como las diferentes formas de presentación.

CE3.2 Identificar los criterios que determinan la utilización de determinadas fibras, hilos o tejidos en los procesos de fabricación de un artículo textil, en relación con el aspecto y características del mismo.

CE3.3 Identificar los criterios que determinan la utilización de las diferentes máquinas y procesos que deben seguir las materias textiles para conseguir un determinado artículo.

C4: Identificar el proceso de fabricación al que se somete la materia textil para obtener un artículo determinado.

CE4.1 Describir los distintos procesos textiles identificando las propiedades que adquiere o transformaciones que sufre, en cada uno de ellos, la materia textil.

CE4.2 Distinguir que proceso textil se ajusta al artículo que se pretende conseguir.

CE4.3 Identificar los parámetros que se deben medir durante todo el proceso para conseguir las características buscadas.

CE4. Describir la secuencia de operaciones y máquinas a las que debe someterse la materia textil para conseguir el producto adecuado.

CE4.5 A partir de un supuesto práctico de un proceso de fabricación de producto textil debidamente caracterizado:

Determinar las operaciones y métodos de producción posibles.

Identificar parámetros que se deben medir durante el proceso.

Proponer secuencias de operaciones previstas.

Generar la documentación necesaria en el soporte demandado.

C5: Determinar las operaciones de ennoblecimiento a que debe ser sometido el artículo textil para cumplir las características técnicas y de calidad.

CE5.1 Describir los distintos tratamientos de ennoblecimiento textil: preparación, tintura, aprestos y acabados.

CE5.2 Relacionar las operaciones de tintura y apresto con el efecto conseguido sobre los tejidos y los productos utilizados.

CE5.3 Relacionar las operaciones de acabado y máquinas utilizadas para lograr el efecto deseado sobre el tejido.

CE5.4 Describir las operaciones a que deben ser sometidos los tejidos según las características exigidas por el diseño artístico o técnico.

CE5.5 A partir de un supuesto práctico de determinación de ennoblecimiento de un producto debidamente caracterizado:

Determinar las operaciones y métodos de producción posibles.

Identificar parámetros que se deben medir durante el proceso.

Proponer secuencias de las operaciones previstas.

Generar la documentación necesaria en el soporte demandado.

C6: Analizar la información técnica generada en un proceso de producción textil tipo y su relación con el plan de calidad.

CE6.1 Analizar los documentos y las fichas de producción necesarias en diferentes procesos productivos.

CE6.2 Identificar los tipos de ensayos de control de calidad de los diferentes procesos textiles.

CE6.3 Describir los procedimientos que garantizan el cumplimiento del plan de calidad.

C7: Utilizar los servicios disponibles en la red y aplicaciones informáticas de base de datos que permitan localizar, consultar, actualizar y presentar información como referente para la gestión de producción y calidad de productos y procesos textiles.

CE7.1 Describir las principales fuentes y canales de información utilizados en las empresas para la obtención de una base documental que apoye y suministre datos para la gestión de los distintos procesos de fabricación de la industria textil.

CE7.2 Explicar las prestaciones de la aplicación de base de datos que permitan consultar, procesar, editar y archivar la información referente al sector textil.

CE7.3 Ante un supuesto práctico de búsqueda de información sobre el sector textil perfectamente caracterizado:

Recurrir a las fuentes de información adecuadas.

Realizar la búsqueda aplicando los criterios de restricción adecuados.

Utilizar adecuadamente la información seleccionada.

Registrar y guardar la información utilizada.

C8: Interpretar los planes de seguridad de riesgos laborales y medioambientales en la industria textil.

CE8.1 Analizar los riesgos en los diferentes campos de la industria textil, tanto laborales como medioambientales.

CE8.2 Interpretar los planes de prevención y las posibles medidas correctivas, preventivas y de mejora de la seguridad que se pueden aplicar.

CE8.3 Relacionar las diferentes responsabilidades y actuaciones que se deben cumplir según el trabajo que se realice en la empresa.

Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo: C1 respecto al CE1.3; C2 respecto al CE2.6; C4 respecto al CE4.5; C5 respecto al CE5.5; C6 respecto al CE6.2; C7 respecto al CE7.3.

Otras capacidades:

Proponer alternativas con el objetivo de mejorar resultados.

Demostrar interés por el conocimiento amplio de la organización y sus procesos.

Adaptarse a la organización integrándose en el sistema de relaciones técnico-profesionales.

Respetar los procedimientos y normas internas de la empresa.

Contenidos:

Fibras:

Clasificación de las fibras textiles. Características y aplicaciones.

Esquema general de obtención.
Ensayos de identificación de fibras textiles, análisis cualitativo y cuantitativo.

Hilos:

Clasificación de los hilos, características, estructuras, propiedades y aplicaciones.

Proceso general de obtención.

Productos y subproductos de la hilatura.

Ensayos de identificación de los principales parámetros de los hilos. Aplicaciones.

Telas no tejidas:

Clasificación de las telas no tejidas: características, estructuras y representación.

Proceso general de obtención.

Ensayos de identificación de principales parámetros de las telas no tejidas. Aplicaciones.

Tejidos de punto y de calada:

Clasificación de los tejidos, características, estructuras y representación.

Proceso general de obtención.

Productos y subproductos de la tejeduría.

Ensayos de identificación de principales parámetros de los tejidos.

Aplicación de los tejidos a los artículos textiles.

Ennoblecimiento textil:

Esquema general de los procesos de ennoblecimiento.
Proceso de preparación, blanqueo, tintura y estampación.

Aprestos: productos químicos utilizados y características conferidas.

Acabados, operaciones y características conferidas.

Legislación Comunitaria y española referente a residuos peligrosos y al uso de sustancias peligrosas.

Proceso general de fabricación:

Características de los diferentes sistemas.

Análisis funcional de sistemas de fabricación.

Orden y secuencia de las operaciones para la fabricación de hilo, tejidos y ennoblecimiento.

Control y ensayo de los parámetros de productos textiles:

Normativa específica para ensayos.

Aparatos y equipos para ensayos físico-químicos.

Ensayos para la medición de parámetros de las fibras, hilos y tejidos.

Control de calidad:

Control de calidad en proceso.

Control de calidad de hilos, tejidos y productos intermedios.

Normativas referentes a etiquetado ecológico.

Aplicaciones informáticas:

Internet.

Base de datos.

Buscadores de información. Tipos y utilidades.

Importación de información.

Archivo de la información.

Seguridad y salud en la empresa:

Normas de seguridad y medioambiental.

Planes de seguridad y salud en las empresas textiles.

Medidas preventivas y correctivas.

Riesgos laborales y medioambientales en la industria textil.

Requisitos básicos del contexto formativo:

Espacios e instalaciones:

Aula técnica textil de 60 m².

Laboratorio de análisis de 60 m².

Laboratorio de ensayos de 60 m².

Perfil profesional del formador:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionadas con las materias, productos y procesos textiles, que se acreditará mediante una de las formas siguientes:

Formación académica de Ingeniero técnico y de otras de superior nivel relacionadas con este campo profesional.

Experiencia profesional de un mínimo de 3 años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

Módulo formativo 2: Organización de la producción en tejidos de punto

Nivel: 3.

Código: MF0460_3.

Asociado a la UC: Organizar y programar la producción de tejidos de punto.

Duración: 120 horas.

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Describir la organización básica de las empresas, identificando su estructura organizativa y funcional, así como los principales factores que las delimitan.

CE1.1 Diferenciar distintos tipos de objetivos empresariales: generales de la empresa, por niveles o secciones departamentales, a corto, medio y largo plazo.

CE1.2 Identificar las principales funciones, tareas y actividades de la organización empresarial del sector tejeduría de punto, teniendo en cuenta los factores que influyen en su adecuada distribución de forma individual o en grupos.

CE1.3 Describir los factores físicos que condicionan la organización de una actividad productiva: tiempo, horario y plazos; distribución de los medios de producción; disponibilidad; estado de materiales y equipos; condiciones ambientales del lugar de trabajo, entre otros.

CE1.4 Diferenciar los factores humanos que condicionan la organización de una actividad productiva en el sector de tejeduría de punto: cantidad de personas, relaciones, estructura formal e informal, competencia-formación-experiencia del personal, características temperamentales del mismo, estrés, fatiga y otros.

CE1.5 Identificar los principios que rigen la organización empresarial y su jerarquización: rentabilidad, productividad, eficacia, competitividad, calidad, seguridad, viabilidad y otros.

CE1.6 Detectar el nivel de funcionamiento de la organización empresarial del sector de tejeduría de punto, utilizando los instrumentos y procedimientos adecuados en su análisis y evaluación, a fin de adoptar decisiones para su mejora.

C2: Caracterizar y describir los procesos productivos que intervienen en el desarrollo de productos de tejido de punto así como su fabricación, indicando las fases, recursos necesarios y requerimientos de producción.

CE2.1 Identificar las principales operaciones y factores que se deben considerar en la organización del proceso productivo.

CE2.2 Deducir los diferentes sistemas de planificación y programación del trabajo.

CE2.3 Identificar los diferentes sistemas de análisis y mejora de métodos y tiempos de trabajo.

CE2.4 Identificar las interrelaciones entre las distintas fases del proceso productivo.

CE2.5 A partir de un supuesto práctico de definición de proceso productivo de tejido de punto, debidamente caracterizado:

Deducir el sistema de programación que se va a aplicar.
 Seleccionar las máquinas necesarias.
 Identificar las operaciones más significativas.
 Establecer los factores que se deben controlar.
 Identificar los recursos humanos necesarios.

C3: Elaborar un programa de producción a partir de la información de los procesos implicados en un producto de tejido de punto por trama o por urdimbre, consiguiendo la factibilidad de la fabricación, optimizando los recursos y consiguiendo la calidad y la seguridad establecidas.

CE3.1 Identificar la secuenciación de los procesos y de las operaciones elementales realizadas en los mismos, optimizando los tiempos de fabricación.

CE3.2 Indicar el procedimiento y tiempo para realizar cada operación en relación con los productos de entrada y salida.

CE3.3 Explicar el equilibrado óptimo de las líneas en función de los tiempos invertidos en cada operación elemental.

CE3.4 Enumerar los recursos materiales necesarios para cada proceso: equipos, útiles y herramientas, optimizando su utilización y asignando la calidad.

CE3.5 Diferenciar los recursos humanos necesarios para cada proceso, asignando y distribuyendo dichos recursos, describiendo su competencia y características en función de las tareas a realizar.

CE3.6 Enumerar las tolerancias en los parámetros que afectan a cada proceso.

CE3.7 Explicar las hojas de instrucciones especificando tareas, movimientos y tiempos de fabricación asignados a cada proceso.

CE3.8 Describir las medidas de prevención que garanticen la seguridad del proceso.

CE3.9 A partir de un supuesto práctico debidamente caracterizado de programar una producción de tejido de punto por trama o urdimbre:

Identificar la secuenciación de las operaciones.
 Identificar los parámetros y tolerancias admitidas.
 Deducir procedimientos y los tiempos de fabricación.
 Seleccionar los recursos materiales necesarios para cada proceso.

Elaborar la orden de lanzamiento.

Emplear las correspondientes hojas de instrucciones.

Determinar las medidas de prevención de riesgos que garanticen la seguridad del proceso.

C4: Organizar y procesar la información y documentación de producción y control de un equipo de trabajo.

CE4.1 Identificar e interpretar los distintos tipos de documentos empleados en la organización de la producción: hojas de ruta, listados de materiales, fichas de trabajo, fichas de carga, hojas de avance, historial de máquinas e instalaciones, mejoras de producción, manual de calidad.

CE4.2 Elaborar la información de control de procesos: fichas de trabajo, vales de materiales y órdenes de transporte.

CE4.3 Establecer canales de comunicación para informar y estar informado a fin de tomar decisiones.

CE4.4 Aplicar un programa y medios informáticos para la elaboración de documentos de organización o programación de la producción.

C5: Interpretar el marco legal del trabajo, distinguiendo derechos y obligaciones derivados de las relaciones laborales.

CE5.1 Emplear las fuentes básicas de información del derecho laboral distinguiendo los derechos y deberes que afectan al trabajador.

CE5.2 Identificar las distintas modalidades de contratación laboral existentes en el sector productivo según la legislación vigente.

CE5.3 Identificar los perfiles humanos requeridos para el proceso productivo utilizando adecuadamente técnicas de selección de personal.

CE5.4 Evaluar los perfiles humanos adecuados al puesto de trabajo: psicológicos, formativos, experiencia profesional y otros.

CE5.5 En un proceso de negociación colectiva:

Describir el proceso de negociación.

Identificar las variables objeto de la negociación (salariales, seguridad e higiene, productividad, tecnológicas, entre otras).

Describir las posibles consecuencias y medidas resultado de la negociación colectiva.

CE5.6 Identificar las prestaciones y obligaciones relativas a la Seguridad Social.

Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo: C2 respecto al CE2.5; C3 respecto al CE3.9; C4 respecto al CE4.2 y CE4.4; C5 respecto al CE5.5.

Otras capacidades:

Responsabilizarse del trabajo que desarrolla y del cumplimiento de los objetivos.

Aprender nuevos conceptos o procedimientos y aprovechar eficazmente la formación utilizando los conocimientos adquiridos.

Comunicarse eficazmente con las personas adecuadas en cada momento.

Respetar los procedimientos y normas internas de la empresa.

Contenidos:

Empresas del sector de tejeduría de punto:

Estructura organizativa y funcional.

Tipos de empresas del sector de punto y confección.

Características y funciones de la empresa.

Funciones de mando.

Plan general de la empresa.

Estructura y organigrama de la empresa.

Procesos de fabricación en el sector de tejeduría de punto:

Procesos de fabricación: clasificación y tipología.

Productos: Prendas y complementos.

Operaciones unitarias en los procesos y secuenciación de las mismas.

Requerimientos del proceso: Implantación, mantenimiento, control y productividad.

Diagramas de procesos.

Sistemática y metodología de trabajo en el sector de tejeduría de punto:

Introducción al estudio de métodos y tiempos.

Mejora de métodos.

Metodología para la determinación de tiempos de proceso.

Sistema de tiempos predeterminados.

Negociación: estrategias.

Planificación y programación de la producción el sector de tejeduría de punto:

Conceptos de planificación y programación. Aplicaciones.

Programación por pedido y contra «stock».

Determinación de capacidades y cargas de trabajo.

Plazos de ejecución.

Lanzamiento de órdenes de fabricación y control de las mismas.

Aprovisionamiento y «stock».

Planificación, programación y control de la producción externa a la empresa.

Sistemas informáticos de programación.

Costes industriales de la producción el sector de tejeduría de punto:

Tipos y componentes del coste.

Coste previsto y coste real. Determinación de desviaciones.

Análisis técnico y económico de las desviaciones.

Esquema del proceso de tejeduría de punto.

Información y documentación:

Documentación del proceso.

Organización de flujos de información.

Técnicas de comunicación. Redacción de informes.

Sistemas de tratamiento y archivo de la información.

Requisitos básicos del contexto formativo:

Espacios e instalaciones:

Aula polivalente de un mínimo de 2 m² por alumno.

Perfil profesional del formador:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionadas con la organización y programación de producción en industrias del sector de tejeduría de punto, que se acreditará mediante una de las formas siguientes:

Formación académica de Ingeniero Técnico y de otras de superior nivel relacionadas con este campo profesional.

Experiencia profesional de un mínimo de 3 años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

Módulo formativo 3: Gestión de la calidad en tejidos de punto

Nivel: 3.

Código: MF0461_3.

Asociado a la UC: Gestionar la calidad de la producción de tejeduría de punto.

Duración: 90 horas.

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Analizar el sistema de calidad de la organización empresarial, comprendiendo y relacionando sus diversas subfunciones y los objetivos del sistema con las misiones de la política de calidad.

CE1.1 Describir la función de gestión de la calidad, identificando sus elementos y la relación con los objetivos de la empresa y la productividad.

CE1.2 Identificar los elementos del sistema de calidad aplicables a la estructura organizativa y actividad productiva.

CE1.3 Asignar las funciones específicas de calidad que podrían estar distribuidas en la organización de la empresa.

CE1.4 Explicar las funciones específicas de los elementos de la organización de calidad, describiendo la

interrelación de ellos con la estructura organizativa de la empresa.

C2: Elaborar procesos de control de calidad aplicables a las industrias del sector de tejeduría de punto.

CE2.1 Describir los instrumentos y dispositivos de control de calidad utilizados en las industrias del sector.

CE2.2 Describir las características de calidad más significativas de los productos.

CE2.3 A partir de un proceso productivo totalmente definido de tejeduría de punto:

Identificar las características de calidad del producto.

Identificar factores causa-efecto que intervienen en la variabilidad de las características de calidad.

Seleccionar las fases de control y autocontrol del proceso.

Seleccionar los procedimientos de control.

Reconocer los aspectos y parámetros que hay que controlar.

Describir los dispositivos e instrumentación para el control.

Indicar los momentos o fases del proceso en que se realiza el control.

C3: Analizar el plan de calidad de un proceso de fabricación en industrias del sector de tejeduría de punto.

CE3.1 Interpretar el manual de calidad y el manual de procedimientos de la organización empresarial.

CE3.2 Explicar los elementos del plan de calidad en relación con sus objetivos.

CE3.3 Analizar los gráficos de control estadístico utilizados en la determinación de la capacidad de calidad del proceso, interpretando las tendencias, estabilidad/inestabilidad del proceso.

CE3.4 Analizar los procedimientos de evaluación de la calidad de los suministros para la aceptación del material en lotes, describiendo el significado del «punto de indiferencia» relativo al nivel de calidad aceptable.

C4: Desarrollar y aplicar procedimientos de control de calidad sobre los procesos de fabricación de tejidos de punto, conjugando los requerimientos de calidad con las especificaciones de proceso.

CE4.1 Describir los principales métodos, equipos e instrumentos utilizados en el muestreo y control de la producción de artículos de tejeduría de punto.

CE4.2 Identificar las características de calidad que deben ser controladas.

CE4.3 Aplicar un plan de inspección que incluya:

Pauta de inspección con defectos y características que se deben controlar.

Útiles y dispositivos de control y plan de muestreo.

Puntos de muestreo.

Recursos humanos necesarios para el control.

C5: Analizar muestras de hilos, tejidos, componentes de prenda o prenda integral de punto, determinando los procedimientos de ensayo y control de calidad.

CE5.1 Identificar los procedimientos y técnicas utilizadas en el análisis de hilos, tejidos, componentes de prenda o prenda integral.

CE5.2 Describir los distintos equipos e instrumental de laboratorio que intervienen en los diferentes procedimientos de ensayo y control.

CE5.3 A partir de un caso práctico de medición y ensayo de hilos, tejidos, componentes de prenda o prenda integral:

Preparar y manipular con habilidad y destreza los equipos, instrumentos y útiles de ensayo.

Seleccionar y aplicar los procedimientos y técnicas pertinentes en la extracción de muestras y elaboración de probetas.

Realizar las pruebas de ensayo físico-químico (resistencia, estabilidad dimensional, elasticidad, abrasión y otras), aplicando la normativa y técnicas pertinentes.

Mantener en estado operativo los equipos e instrumental de laboratorio.

C6: Evaluar los resultados de las mediciones y ensayos de hilos, tejidos, componentes de prenda o prenda integral de punto, a fin de detectar su adecuación o grado de desviación previstos en el plan de calidad.

CE6.1 Realizar el tratamiento de los resultados del ensayo y control.

CE6.2 Evaluar la idoneidad de las materias y productos analizados en función de criterios, valores y normativa fijados.

CE6.3 Identificar las causas de las desviaciones o anomalías en los productos textiles de punto (intermedios y final), a fin de adoptar las medidas pertinentes.

Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo: C2 respecto al CE2.3; C3 respecto al CE3.3 y CE3.4; C4 respecto al CE4.3. C5 respecto al CE5.3; C6 respecto al CE6.1 y CE6.2.

Otras capacidades:

Adaptarse a la organización integrándose en el sistema de relaciones técnico-profesionales.

Demostrar cordialidad, amabilidad y actitud conciliadora y sensible a los demás.

Demostrar cierto grado de autonomía en la resolución de contingencias relacionadas con su actividad.

Comunicarse eficazmente con las personas adecuadas en cada momento, respetando los canales establecidos en la organización.

Contenidos:

Gestión de la calidad:

Calidad y productividad: conceptos fundamentales.

Sistema de calidad. Gestión integral de la calidad.

Normas ISO 9001 y 14001.

Manual de calidad y Manual de procedimientos.

Control de la calidad en la recepción de materias y productos de proveedores.

Control de calidad en los procesos de fabricación.

Control de calidad en el producto final.

Control de calidad en el servicio.

Características de la calidad.

Evaluación de factores que identifican la calidad.

Diagramas causa-efecto y de dispersión.

Círculos de calidad. Coste de la calidad.

Fiabilidad.

Análisis y control de materias primas:

Ensayos de identificación de: hilo, tejidos de punto por trama, tejidos de punto por urdimbre.

Ensayos de identificación de materias textiles: título, grosor, longitud de fibra, torsión y densidades de hilado por trama y urdimbre.

Ensayos de determinación de propiedades físicas: resistencias a tracción, desgarrar, reventado, estabilidad dimensional, elasticidad, gramaje y otros.

Ensayos de determinación de propiedades físico-químicas: impermeabilidad, lavado, sublimación, solidez, color y otros.

Equipos e instrumentos de medición y ensayo. Calibración y mantenimiento.

Procedimientos para: extracción de muestras, elaboración de probetas, realización de ensayos.

Procedimientos de análisis, evaluación y tratamiento-documentación de los resultados de los análisis.

Normativas de ensayo. Medición de parámetros. Aplicación de criterios de calidad: especificaciones y tolerancias. Criterios de aceptabilidad y rechazo.

Control de calidad en proceso de tejeduría de punto:

Influencia del proceso sobre la calidad del producto.

Parámetros del proceso.

Interrelación de parámetros de proceso/producto.

Procedimientos de control de calidad en proceso.

Equipos e instrumentos de inspección.

Técnicas de seguimiento y detección de desviaciones de la calidad.

Efectos del proceso sobre la calidad del producto.

Causas de variabilidad.

Planes de muestreo.

Acciones del control de calidad sobre la fabricación de tejidos de punto:

Gestión de la documentación específica.

Aplicación de instrucciones de calidad en el proceso de fabricación de un producto.

Detección de desviaciones en la calidad.

Aportación de correcciones/mejoras al proceso y al producto.

Informes de los resultados de control de calidad.

Requisitos básicos del contexto formativo:

Espacios e instalaciones:

Aula polivalente de un mínimo de 2 m² por alumno.

Laboratorio de análisis de 60 m².

Laboratorio de ensayos de 60 m².

Perfil profesional del formador:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionadas con la gestión de la calidad de los procesos de tejeduría de punto que se acreditará mediante una de las formas siguientes:

Formación académica de Ingeniero Técnico y de otras de superior nivel relacionadas con este campo profesional.

Experiencia profesional de un mínimo de 3 años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

Módulo formativo 4: Fabricación de tejidos de punto por trama

Nivel: 3.

Código: MF0462_3.

Asociado a la UC: Supervisar y controlar la producción en tejeduría de punto por trama.

Duración: 150 horas.

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Analizar los diferentes procesos industriales de fabricación de los tipos de tejidos, componentes de prenda y prendas que se van a producir.

CE1.1 Describir los procesos industriales de fabricación de tejidos de punto, las fases y secuencia de operaciones, los equipos, productos de entrada y salida y elementos auxiliares.

CE1.2 Interpretar la aplicación del producto obtenido a partir del tipo de proceso industrial y las características del tejido de punto obtenido.

CE1.3 Enumerar los procesos de acabados existentes y la relación que tienen con la aplicabilidad final del tejido de punto.

C2: Realizar/verificar la preparación y puesta a punto las máquinas, equipos, herramientas y útiles de la producción de tejido de punto por trama o recogida.

CE2.1 Interpretar instrucciones de trabajo sobre la preparación, puesta en marcha y mantenimiento de uso de las máquinas tricotasas y circulares.

CE2.2 Preparar el reglaje de la máquina ajustando las variables mediante aparatos de medida y sistemas de control, con el fin de obtener el producto solicitado.

CE2.3 Realizar operaciones de ensayo de producción mediante el empleo de máquinas y equipos del taller.

CE2.4 Comprobar el correcto funcionamiento de las máquinas, equipos y utillajes, verificando su mantenimiento.

CE2.5 Aplicar las normas específicas de seguridad de la maquinaria y las de la empresa.

C3: Efectuar/controlar las operaciones de los procesos de producción de tejeduría de punto por trama o recogida.

CE3.1 Identificar y describir los elementos constituyentes de las máquinas y equipos en la producción industrial de tejidos de punto por trama o recogida, así como los órganos de mando y control de las máquinas, funcionamiento y aplicación.

CE3.2 Analizar las condiciones ambientales que influyen en el rendimiento de las máquinas y equipos del proceso de tejeduría de punto por trama o recogida, y en las características propias del tejido.

CE3.3 Explicar los defectos comunes durante la producción de tejido, componentes de prenda o prenda, desde la materia prima, producto en curso, desajuste de los flujos de producción e indicar las técnicas de control y supervisión del proceso, así como las medidas oportunas de corrección.

CE3.4 Establecer la secuencia de operaciones y condiciones de cada fase para establecer el correcto reglaje de máquina.

CE3.5 Explicar la evaluación de los parámetros de los tejidos y prendas, medidos en el laboratorio u obtenidos en línea de producción: regularidad, gramaje, resistencia, elasticidad, estabilidad dimensional, entre otros.

CE3.6 Analizar e interpretar las señales e información de control emitidas por los equipos, detectando posibles anomalías e identificando sus posibles causas, a fin de actuar sobre los órganos de control adecuados, con la finalidad de obtener el tejido de punto con el nivel de calidad previsto.

CE3.7 A partir de un caso práctico de fabricación y control de producción de tejido de punto por trama o recogida:

Identificar los útiles, herramientas y máquinas que se van a utilizar.

Deducir la secuencia de operaciones.

Comprobar el reglaje de las máquinas.

Obtener la muestra de forma establecida.

Controlar parámetros y la secuencia de las operaciones.

Realizar y ajustar el flujo de la producción.

Verificar la calidad del producto.

C4: Analizar y aplicar procedimientos de control de los rendimientos y mejoras de la productividad en los procesos de producción de tejidos de punto por recogida.

CE4.1 Identificar los factores técnicos y organizativos que determinan los rendimientos y costes de producción.

CE4.2 Explicar los principales métodos de valoración y cálculo de rendimientos.

CE4.3 Describir procedimientos de mejora de productividad, equipos de mejora de trabajadores, incentivos, disminución absentismo, optimización procesos.

CE4.4 Identificar los factores y causas principales que permiten detectar necesidades de formación de los trabajadores.

CE4.5 Medir velocidades y rendimientos de máquinas, tiempos de cantidad de trabajo, localizar las causas de tiempos improductivos por mano de obra o máquina y adoptar las medidas pertinentes.

CE4.6 Explicar la coordinación que deben tener los diferentes departamentos involucrados en los resultados de la producción de tejidos de punto por recogida, para detectar mejoras en los objetivos de la producción en las condiciones de calidad y seguridad establecidas.

CE4.7 Procesar y evaluar la información generada por la producción y actuar en todo momento según el plan de seguridad, salud y medioambiente.

CE4.8 Interpretar y elaborar informes destinados al seguimiento y control de fabricación:

Índices gráficos y estadísticos.

Tiempos tipo asignados a cada operación básica.

Planning diario de control de producción, propuestas de mejora de operaciones.

C5: Analizar el proceso de mantenimiento de los medios e instalaciones de producción en tejeduría de punto por trama o recogida.

CE5.1 Describir el proceso de mantenimiento preventivo y correctivo en función del tipo de máquina y equipos.

CE5.2 Identificar las frecuencias y tipos de intervención en el mantenimiento preventivo, interpretando los manuales de máquinas e instalaciones.

CE5.3 Explicar el contenido de una ficha de mantenimiento así como el historial del mismo.

CE5.4 Operar programas informáticos de gestión y control del mantenimiento.

C6: Analizar la normativa vigente de seguridad y medioambiente, e identificar los medios y equipos de seguridad empleados en los procesos de tejeduría de punto por trama o recogida.

CE6.1 Relacionar y describir las normas relativas a la seguridad.

CE6.2 Identificar los equipos y medios de seguridad, describiendo su utilización y su adecuación en el proceso.

CE6.3 Valorar situaciones de riesgos, aportando las medidas adecuadas de seguridad y prevención de accidentes.

Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo: C2 respecto al CE2.2, CE2.3, CE2.4 y CE2.5; C3 respecto al CE3.4 y CE3.7; C4 respecto al CE4.5 y CE4.8 y C5 respecto al CE5.2 y CE5.4.

Otras capacidades:

Adaptarse a la organización integrándose en el sistema de relaciones técnico-profesionales.

Trasmitir información con claridad, de manera ordenada, estructura, clara y precisa.

Participar y colaborar activamente en el equipo de trabajo.

Emplear tiempo y esfuerzo en ampliar conocimientos e información complementaria para utilizarlos en su trabajo.

Contenidos:

Tejidos de punto por trama:

Clasificación de los tejidos, características, estructuras y representación.

Proceso general de obtención.

Análisis de los principales parámetros de los tejidos.

Aplicación de tejidos, conformados y prendas.

Estructura de tejidos:

Ligamentos y estructuras.

Dibujos y efectos de color.

Tipos de mallas. Representación gráfica de ligamentos.

Ligamentos de una o dos fonturas.

Programación de ligamentos, selecciones y movimientos de agujas.

Puesta en carta de tejidos, elaboración de ficha técnica.

Procesos de tejeduría de punto:

Tejidos de punto por trama.

Tejidos, componentes de prenda o prenda.

Programación de ligamentos, selecciones y movimientos de agujas.

Análisis estructural de tejidos.

Parámetros y productos intermedios de los tejidos de punto por trama:

Operaciones de preparación para el tisaje: traskanado, bobinado, pugado, lubricado y parafinado.

Operación de tejer.

Parámetros de proceso: densidad de tejido, gramaje del tejido, elasticidad, estabilidad dimensional, dibujo y dimensiones del tejido o prenda entre otros.

Programación de las máquinas de tejer:

Terminales informáticos de las máquinas.

Técnicas de programación (mecánica, electrónica e informática).

Información de producción y diseño.

Diferentes formas de introducción de datos.

Máquinas y equipos de tejeduría de punto por trama:

Máquinas tricotasas.

Máquinas circulares de gran diámetro.

Máquinas circulares de pequeño diámetro.

Cotton.

Máquinas de remallar.

Posibilidades de obtención de productos en cada tipo de máquina.

Equipos industriales de recogida y tratamiento de la información.

Aparatos y equipos electro neumáticos.

Instalaciones auxiliares.

Acondicionamiento del local (temperatura y humedad).

Mantenimiento preventivo y correctivo de máquinas de tejeduría de punto por trama:

Manual de mantenimiento.

Manuales de máquinas. Historial de máquinas y equipos.

Mantenimiento preventivo y correctivo.

Fichas técnicas y manuales de mantenimiento.

Frecuencia y tipos de intervenciones.

Programa informático de gestión y control del mantenimiento.

Control de la producción:

Indicadores de producción.

Métodos y técnicas de análisis. Índices de productividad.

Técnicas de seguimiento de la producción. Procedimientos de ajuste.

Obtención y control del rendimiento.

Métodos y tiempos de producción.

Métodos de trabajo. Análisis y mejoras.

Análisis de operaciones básicas dentro del proceso.

Resolución de casos prácticos de estudio de tiempos.

Seguridad y medioambiente en empresas de tejeduría de punto por trama:

Normas de seguridad y medioambientales.

Identificación de riesgos asociados al sector.

Equipo de protección individual.

Control de los medios de protección y comportamiento preventivo.

Valoración de situaciones de riesgos. Aportación de correcciones.

Requisitos básicos del contexto formativo:**Espacios e instalaciones:**Aula polivalente de un mínimo de 2 m² por alumno.Taller de tejeduría de trama o recogida de 150 m².**Perfil profesional del formador:**

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionadas con la producción tejeduría de punto por trama o recogida que se acreditará mediante una de las formas siguientes:

Formación académica de Ingeniero Técnico y de otras de superior nivel relacionadas con este campo profesional.

Experiencia profesional de un mínimo de 3 años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

Módulo formativo 5: Fabricación de tejidos de punto por urdimbre

Nivel: 3.

Código: MF0463_3.

Asociado a la UC: Supervisar y controlar la producción en tejeduría de punto por urdimbre.

Duración: 150 horas.

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Analizar los diferentes procesos industriales de fabricación de los distintos tipos de tejidos de punto por urdimbre que se van a producir.

CE1.1 Describir los procesos industriales de fabricación de tejidos de punto, las fases y secuencia de operaciones, los equipos, productos de entrada y salida y elementos auxiliares.

CE1.2 Interpretar la aplicación del producto obtenido a partir del tipo de proceso industrial y las características del tejido de punto por urdimbre obtenido.

CE1.3 Enumerar los procesos de acabados existentes y la relación que tienen con la aplicabilidad final del tejido de punto por urdimbre.

C2. Realizar/verificar la preparación y puesta a punto las máquinas, equipos, herramientas y útiles de la producción de tejido de punto por urdimbre.

CE2.1 Interpretar instrucciones de trabajo sobre la preparación, puesta en marcha y mantenimiento de uso de las máquinas Kette, Raschel, «Crochette» y circulares de urdimbre.

CE2.2 Preparar el reglaje de la máquina ajustando las variables mediante aparatos de medida y sistemas de control, con el fin de obtener el producto solicitado.

CE2.3 Realizar operaciones de ensayo de producción mediante el empleo de máquinas y equipos del taller.

CE2.4 Comprobar el correcto funcionamiento de las máquinas, equipos y utillajes, verificando su mantenimiento.

CE2.5 Aplicar las normas específicas de seguridad de la maquinaria y las de la empresa.

C3: Efectuar/controlar las operaciones de los procesos de producción de tejeduría de punto por urdimbre.

CE3.1 Identificar y describir los elementos constituyentes de las máquinas y equipos en la producción industrial de tejidos de punto por urdimbre, así como los órganos de mando y control de las máquinas, funcionamiento y aplicación.

CE3.2 Analizar las condiciones ambientales que influyen en el rendimiento de las máquinas y equipos del proceso de tejeduría de punto por urdimbre, y en las características propias del tejido.

CE3.3 Explicar los defectos comunes durante la producción de tejidos de indumentaria, decoración o técnicos, desde la materia prima, producto en curso, desajuste de los flujos de producción e indicar las técnicas de control y supervisión del proceso, así como las medidas oportunas de corrección.

CE3.4 Establecer la secuencia de operaciones y condiciones de cada fase para establecer el correcto reglaje de máquina.

CE3.5 Explicar la evaluación de los parámetros de los tejidos, medidos en el laboratorio u obtenidos en línea de producción: regularidad, gramaje, resistencia, elasticidad, estabilidad dimensional, entre otros.

CE3.6 Analizar e interpretar las señales e información de control emitidas por los equipos, detectando posibles anomalías e identificando sus posibles causas, a fin de actuar sobre los órganos de control adecuados, con la finalidad de obtener el tejido de punto por urdimbre con el nivel de calidad previsto.

CE3.7 A partir de un caso práctico de fabricación y control de producción de tejido de punto por urdimbre:

Identificar los útiles, herramientas y máquinas que se van a utilizar.

Deducir la secuencia de operaciones.

Comprobar el reglaje de las máquinas.

Obtener la muestra de forma establecida.

Controlar parámetros y la secuencia de las operaciones.

Realizar y ajustar el flujo de la producción.

Verificar la calidad del producto.

C4: Analizar y aplicar procedimientos de control de los rendimientos y mejoras de la productividad en los procesos de producción de tejidos de punto por urdimbre.

CE4.1 Identificar los factores técnicos y organizativos que determinan los rendimientos y costes de producción.

CE4.2 Explicar los principales métodos de valoración y cálculo de rendimientos.

CE4.3 Describir procedimientos de mejora de productividad, equipos de mejora de trabajadores, incentivos, disminución absentismo, optimización procesos.

CE4.4 Identificar los factores y causas principales que permiten detectar necesidades de formación de los trabajadores.

CE4.5 Medir velocidades y rendimientos de máquinas, tiempos de cantidad de trabajo, localizar las causas de tiempos improductivos por mano de obra o máquina y adoptar las medidas pertinentes.

CE4.6 Explicar la coordinación que deben tener los diferentes departamentos involucrados en los resultados de la producción de tejidos de punto por urdimbre, para detectar mejoras en los objetivos de la producción en las condiciones de calidad y seguridad establecidas.

CE4.7 Procesar y evaluar la información generada por la producción y actuar en todo momento según el plan de seguridad, salud y medioambiente.

CE4.8 Interpretar y elaborar informes destinados al seguimiento y control de fabricación:

Índices gráficos y estadísticos.

Tiempos tipo asignados a cada operación básica.

Planning diario de control de producción, propuestas de mejora de operaciones.

C5: Analizar el proceso de mantenimiento de los medios e instalaciones de producción en tejeduría de punto por urdimbre.

CE5.1 Describir el proceso de mantenimiento preventivo y correctivo en función del tipo de máquina y equipos.

CE5.2 Identificar las frecuencias y tipos de intervención en el mantenimiento preventivo, interpretando los manuales de máquinas e instalaciones.

CE5.3 Explicar el contenido de una ficha de mantenimiento así como el historial del mismo.

CE5.4 Operar programas informáticos de gestión y control del mantenimiento.

C6: Analizar la normativa vigente de seguridad y medioambiente, e identificar los medios y equipos de seguridad empleados en los procesos de tejeduría de punto por urdimbre.

CE6.1 Relacionar y describir las normas relativas a la seguridad.

CE6.2 Identificar los equipos y medios de seguridad, describiendo su utilización y su adecuación en el proceso.

CE6.3 Valorar situaciones de riesgos, aportando las medidas adecuadas de seguridad y prevención de accidentes.

Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo: C2 respecto al CE2.2, CE2.3 y CE2.4; C3 respecto al CE3.4 y CE3.7; C4 respecto al CE4.5 y CE4.8 y C5 respecto al CE5.2 y CE5.4.

Otras capacidades:

Adaptarse a la organización integrándose en el sistema de relaciones técnico-profesionales.

Trasmitir información con claridad, de manera ordenada, estructura, clara y precisa.

Participar y colaborar activamente en el equipo de trabajo.

Emplear tiempo y esfuerzo en ampliar conocimientos e información complementaria para utilizarlos en su trabajo.

Contenidos:

Tejidos de punto por urdimbre:

Clasificación de los tejidos, características, estructuras y representación.

Proceso general de obtención.

Análisis de los principales parámetros de los tejidos.

Aplicación de tejidos de indumentaria, decoración o técnicos.

Estructura de tejidos:

Ligamentos y estructuras.

Dibujos y efectos de color.

Tipos de mallas, entremallas y tramas.

Representación gráfica de ligamentos.

Combinación de ligamentos: superposiciones.

Programación de ligamentos, elaboración de cadenas.

Procesos de tejeduría de punto:

Tejidos de punto por urdimbre.

Tejidos de indumentaria, decoración o técnicos.

Programación de ligamentos, elaboración de cadenas.

Análisis estructural de tejidos.

Parámetros y productos intermedios de tejidos de punto por urdimbre:

Operaciones de preparación para el tisaje, parámetros de urdido: ancho de faja, velocidad, tensión del hilo,

número de metros y vueltas, perímetro del plegador, entre otros.

Operación de tejer.

Parámetros de proceso: densidad de tejido, gramaje del tejido, elasticidad, estabilidad dimensional, dibujo y dimensiones del tejido o prenda entre otros.

Programación de las máquinas de tejer:

Terminales informáticos de las máquinas.

Técnicas de programación (mecánica, electrónica e informática).

Información de producción y diseño.

Diferentes formas de introducción de datos.

Máquinas y equipos de tejeduría de punto por urdimbre:

Urdidores seccionales, directos y de muestras.

Máquinas Kette.

Máquinas Raschel.

Máquinas circulares de urdimbre y Crochet.

Posibilidades de obtención de productos en cada tipo de máquina.

Equipos industriales de recogida y tratamiento de la información.

Aparatos y equipos electro-neumáticos, Instalaciones auxiliares.

Acondicionamiento del local (temperatura y humedad).

Mantenimiento preventivo y correctivo de máquinas de tejeduría de punto por urdimbre:

Manual de mantenimiento.

Manuales de máquinas. Historial de máquinas y equipos.

Mantenimiento preventivo y correctivo.

Fichas técnicas y manuales de mantenimiento.

Frecuencia y tipos de intervenciones.

Programa informático de gestión y control del mantenimiento.

Control de la producción:

Indicadores de producción.

Métodos y técnicas de análisis. Índices de productividad.

Técnicas de seguimiento de la producción. Procedimientos de ajuste.

Obtención y control del rendimiento.

Métodos y tiempos de producción.

Métodos de trabajo. Análisis y mejoras.

Análisis de operaciones básicas dentro del proceso.

Resolución de casos prácticos de estudio de tiempos.

Seguridad y medioambiente en empresas de tejeduría de punto por urdimbre:

Normas de seguridad y medioambientales.

Identificación de riesgos asociados al sector.

Equipo de protección individual.

Control de los medios de protección y comportamiento preventivo.

Valoración de situaciones de riesgos. Aportación de correcciones.

Requisitos básicos del contexto formativo:

Espacios e instalaciones:

Aula polivalente de un mínimo de 2 m² por alumno.

Taller de tejeduría de punto por urdimbre de 150 m².

Perfil profesional del formador:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionadas con la producción tejeduría de punto por urdimbre que se acreditará mediante una de las formas siguientes:

Formación académica de Ingeniero Técnico y de otras de superior nivel relacionadas con este campo profesional.

Experiencia profesional de un mínimo de 3 años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

ANEXO CXLVII

CUALIFICACIÓN PROFESIONAL: GESTIÓN DE LA PRODUCCIÓN Y CALIDAD EN ENNOBLECIMIENTO TEXTIL

Familia Profesional: Textil, confección y piel

Nivel: 3

Código: TCP147_3

Competencia general: Organizar, gestionar y controlar los procesos de ennoblecimiento de los productos textiles para conseguir la producción con la calidad requerida, en los plazos previstos, con sostenibilidad medioambiental y en las condiciones de seguridad establecidas en el plan de prevención de riesgos laborales.

Unidades de competencia:

UC0453_3: Analizar materias primas, productos y procesos textiles.

UC0464_3: Organizar y programar la producción en ennoblecimiento textil.

UC0465_3: Gestionar la calidad y el control medioambiental en ennoblecimiento textil.

UC0466_3: Supervisar y controlar la producción en preparación y blanqueo.

UC0467_3: Supervisar y controlar la producción en tintura y estampación.

UC0468_3: Supervisar y controlar la producción en aprestos y acabados.

Entorno profesional:

Ámbito profesional: Desarrolla su actividad profesional en pequeñas, medianas y grandes empresas, en el sector del ennoblecimiento textil (denominado ramo del agua), que desarrolla tratamientos de blanqueo, tintura, estampado y acabado de productos textiles, incluidas prendas confeccionadas.

Sectores productivos: Se ubica en el sector textil, en el subsector dedicado al ennoblecimiento de cualquier tipo de materia textil, en las áreas de organización y gestión de la producción y calidad, y en la supervisión de los procesos productivos.

Ocupaciones y puestos de trabajo relevantes:

Encargado de sección.

Técnico en ennoblecimiento textil.

Técnico en tintes textiles.

Técnico en estampación textil.

Técnico en acabados textiles.

Técnico en control de calidad en ennoblecimiento textil.

Encargado de tintes, estampación y acabados.

Encargado de oficina técnica (I+D).

Jefe de calidad (I+D).

Formación asociada: (660 horas).

Módulos Formativos:

MF0453_3: Materias, productos y procesos textiles (150 horas).

MF0464_3: Organización de la producción en ennoblecimiento textil (90 horas).

MF0465_3: Gestión de la calidad y control medioambiental en ennoblecimiento textil (90 horas).

MF0466_3: Procesos de preparación y blanqueo de productos textiles (90 horas).

MF0467_3: Procesos de tintura y estampación de productos textiles (150 horas).

MF0468_3: Procesos de aprestos y acabados de productos textiles (90 horas).

UNIDAD DE COMPETENCIA 1: ANALIZAR MATERIAS PRIMAS, PRODUCTOS Y PROCESOS TEXTILES

Nivel: 3

Código: UC0453_3

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP1: Reconocer las materias y productos textiles (fibras, hilos, tejidos y telas no tejidas) con criterios técnicos, de calidad, estéticos y de comportamiento al uso.

CR1.1 Las materias textiles se identifican por su origen, presentación, estado de elaboración y/o etiquetado, a fin de comprobar su nivel de utilización.

CR1.2 Las materias y productos textiles, así como sus principales características, se reconocen por procedimientos y técnicas pertinentes, a fin de comprobar su composición.

CR1.3 Las materias y su preparación se determinan, a fin de que sean adecuadas a cada uno de los procesos textiles y producto que se va a elaborar.

CR1.4 Los procesos y productos se identifican a partir de la interpretación de la ficha técnica.

CR1.5 La toma de muestras permite verificar las características de las materias textiles, contribuyendo al diseño de productos con determinadas propiedades.

CR1.6 La obtención de productos novedosos y más competitivos se logra a través de la información actualizada sobre las materias textiles y las características técnicas, de calidad, de comportamiento al uso y sus aplicaciones.

RP2: Supervisar, en su caso, realizar ensayos de carácter físico-químico para la identificación o medida de parámetros de las materias textiles y su comportamiento.

CR2.1 Las muestras se preparan adecuándolas al tipo de aparato de ensayo y a la propiedad física o química que se va a medir.

CR2.2 Las muestras o probetas se preparan de acuerdo a la documentación específica y normativa aplicable a las características de la materia textil.

CR2.3 Los aparatos para la medida de parámetros o propiedades físicas o químicas se seleccionan y se comprueba su funcionamiento.

CR2.4 Los instrumentos se calibran y ajustan de acuerdo a las necesidades del ensayo y a la propiedad físico-química que se va a medir.

CR2.5 La lectura del instrumento de medida se realiza en las unidades y forma adecuadas.

CR2.6 Los resultados de la muestra, incluyendo los datos de identificación apropiados (fecha, parámetros, n.º de lote, producto y otros), se registran en soportes adecuados.

CR2.7 Los resultados de los ensayos textiles se interpretan y valoran comparándolos con las especificaciones de referencia.

CR2.8 El correcto estado de los equipos y medios se asegura mediante la adecuada supervisión del calibrado y mantenimiento periódico, asegurando su exacto funcionamiento.

RP3: Comprobar los productos textiles en el curso de su proceso de fabricación.

CR3.1 Los parámetros más importantes de los productos textiles se comprueban en las distintas fases del proceso de fabricación.

CR3.2 El producto textil y su proceso de fabricación se reconocen mediante comparación con muestras de referencia y con los datos de las fichas técnicas.

CR3.3 El resultado de la comprobación permite asegurar que el proceso se lleva de forma correcta y en las condiciones previstas de calidad, seguridad y prevención de riesgos medioambientales.

RP4: Efectuar propuestas sobre el proceso industrial que debe seguir la materia textil para realizar un artículo determinado.

CR4.1 La ficha técnica se cumplimenta a partir de una muestra de artículo, definiendo el proceso textil que se ha aplicado.

CR4.2 Las etapas del proceso textil se relacionan con las características que, su realización, aportan al artículo.

CR4.3 La identificación de las operaciones y la secuencia de los procesos permite seleccionar las máquinas y equipos necesarios.

CR4.4 Las operaciones del proceso se programan y se verifican para evitar desviaciones y asegurar la calidad.

CR4.5 El mantenimiento y cuidado de los equipos y medios de seguridad se supervisan, para asegurar su correcta funcionalidad, así como la utilización de equipos de protección individual, para evitar desviaciones en la propuesta de proceso.

CR4.6 Las contingencias que afecten al proceso de producción y que están relacionadas con otras secciones se tienen en cuenta, para ajustar las previsiones y trabajos propuestos.

RP5: Colaborar en la determinación de los tratamientos que hay que realizar a las materias textiles y los productos químicos que se utilizan, a fin de conferirles determinadas características físicas (al tacto, cayente, entre otros).

CR5.1 La correcta interpretación de las fichas técnicas, permite asegurar que se va a utilizar todo el sistema de productos químicos (blanqueadores, colorantes, aprestos, entre otros) desarrollado por la empresa.

CR5.2 Los tratamientos se realizan en función de las materias primas y del resultado final que hay que obtener, así como, de las especificaciones previstas en la orden de producción.

CR5.3 Las propiedades que adquieren los productos textiles se identifican en función de la secuencia de tratamiento aplicado.

CR5.4 El estado de las materias o productos se verifica durante el propio proceso para evitar desviaciones de calidad.

RP6: Gestionar la información de producto y proceso de fabricación, en soporte digital o físico, a fin de conducir y controlar los trabajos a su cargo, y contribuir a los planes de producción y gestión de calidad de la empresa.

CR6.1 El tipo y contenido de la información generada es la necesaria y suficiente para el inicio, desarrollo y control de la producción.

CR6.2 Los procedimientos de gestión de la información garantizan su transmisión y utilización de manera rápida, eficaz e interactiva.

CR6.3 La información se localiza por medio de buscadores (Internet/Intranet) atendiendo a criterios de acceso rápido, eligiendo la fuente más fiable para su utilización y almacenándola en el formato adecuado.

CR6.4 La actualización periódica de la información técnica existente cubre, de manera adecuada y suficiente, las necesidades de los distintos departamentos de la empresa.

CR6.5 El sistema de archivo de la información, tanto físico como digital, permite su conservación, acceso y fácil localización.

Contexto profesional:

Medios de producción: Aparatos de laboratorio (microscopios, aspe, balanza, torsiómetro, dinamómetro de hilos y de tejidos). Equipos para determinar la resistencia al pilling y a la abrasión de los tejidos. Equipos para medir el color. Equipos para determinar las solidezces. Equipos informáticos: red local con acceso a Internet/Intranet. Baño termostataado. Equipo para destilación a reflujo. Desecador. Productos químicos para ensayos. Materias textiles, fibras, flocas, hilos, muestras de tejidos, productos elaborados y semielaborados. Máquinas de producción de hilos y tejidos (planta piloto). Máquinas para los tratamientos de ennoblecimiento de productos textiles (planta piloto).

Productos y resultados: Ensayos de verificación de propiedades y parámetros de: fibras, hilos, tejidos, no tejidos y productos semielaborados controlados y analizados. Identificación de procesos. Procedimientos de producción y trazabilidad del producto.

Información utilizada o generada:

Utilizada: Normas y procedimientos de ensayo para la determinación de especificaciones de fibras, hilos y tejidos. Normas y procedimientos de ensayo sobre la identificación de fibras y análisis de composición de los productos textiles. Normativas referentes a etiquetado ecológico y aquellas relacionadas con sustancias peligrosas de utilización legalmente limitadas y las de utilización limitada recomendable. Muestras físicas, fichas técnicas, órdenes de fabricación, gráficos, esquemas de los procesos. Fichas técnicas y órdenes de fabricación. Manuales de producción y de calidad. Normas de seguridad, plan de prevención de riegos laborales y medioambientales.

Generada: Programas de trazabilidad de cada producto. Informes de procedimientos de ensayos, tratamientos y evaluación de resultados. Hoja de ruta. Informes de muestras, fichas técnicas, órdenes de fabricación. Resultados de producción y calidad.

UNIDAD DE COMPETENCIA 2: ORGANIZAR Y PROGRAMAR LA PRODUCCIÓN EN ENNOBLECIMIENTO TEXTIL*Nivel: 3***Código: UC0464_3****Realizaciones profesionales y criterios de realización:**

RP1: Interpretar la documentación técnica del producto y adaptar los procesos básicos de ennoblecimiento textil, a fin de organizar y programar la producción.

CR1.1 Los materiales necesarios para la producción, así como las máquinas y equipos implicados se identifican a partir del análisis de las especificaciones del producto y de la documentación técnica.

CR1.2 La secuencia de operaciones y los procedimientos de fabricación que hay que utilizar en cada una de ellas se determinan a partir de la interpretación de las especificaciones técnicas del producto y la documentación técnica, adecuándolos a los recursos disponibles.

CR1.3 El efecto de las operaciones de ennoblecimiento sobre el producto textil se verifica haciendo las pruebas necesarias, que permiten, al mismo tiempo, obtener una muestra tipo para controlar posteriormente el resultado de la producción.

CR1.4 La organización de la producción y los recursos asignados se efectúa respetando los procesos implicados en el desarrollo del producto.

RP2: Organizar el desarrollo de los procesos de ennoblecimiento para asegurar la viabilidad de la producción,

optimizar el uso de los recursos y mantener las condiciones de calidad y seguridad requeridas.

CR2.1 La organización de los procesos de ennoblecimiento se realiza teniendo en cuenta la secuencia de operaciones que hay que realizar y el tiempo previsto para cada una de ellas.

CR2.2 La programación de la producción tiene en cuenta la cantidad de producto textil que se va a procesar u obtener, la capacidad de producción de la instalación y los criterios de preferencia derivados de las órdenes y planificación de la misma.

CR2.3 La gestión de aprovisionamiento, en cada fase del proceso, permite programar, de forma adecuada, la fabricación para alcanzar la producción en las cantidades y plazos previstos.

CR2.4 Los recursos (materiales y humanos), asignados al proceso, permiten que la producción se alcance en cantidad y calidad, con eficacia y eficiencia.

CR2.5 Los tiempos de producción se determinan, teniendo en cuenta el manual de procedimientos y la tecnología de maquinaria.

CR2.6 Las fichas técnicas generadas facilitan la interpretación del proceso y su realización.

CR2.7 Los procedimientos finalmente establecidos se concretan con la primera realización o prueba del proceso.

CR2.8 El nivel de calidad se asegura con los diferentes controles y autocontroles durante el proceso.

RP3: Programar las operaciones de ennoblecimiento, a fin de realizarlas en el plazo fijado y con el máximo aprovechamiento de los recursos.

CR3.1 La programación de las operaciones de ennoblecimiento se establece teniendo en cuenta la cantidad de materia que se va a tratar, las máquinas a utilizar, el tiempo tipo establecido para realizarlas y las disoluciones de productos químicos que se emplean.

CR3.2 El tiempo total de fabricación, la secuencia de operaciones y la conectividad entre las mismas se establecen a partir de la programación, considerando los tiempos de las operaciones y suplementos por contingencias, para equilibrar adecuadamente las líneas de producción.

CR3.3 El lanzamiento de las órdenes de fabricación se realiza en tiempo y forma establecidos, teniendo en cuenta las previsiones de la programación y la disponibilidad de los medios que intervienen.

CR3.4 El mantenimiento de relaciones fluidas para la coordinación de actuaciones con otros departamentos, permite realizar la producción conjuntada, rentable y eficaz.

RP4: Gestionar y mantener actualizada la información de los procesos de ennoblecimiento textil, a fin de contribuir a los planes de producción y gestión de calidad de la empresa.

CR4.1 La información referente al rendimiento de máquinas, instalaciones, fichas técnicas, procedimientos, equipos de trabajo, diseño de producto, investigación, desarrollo e innovación y otros, se mantiene al día permitiendo la mejora continua de la producción.

CR4.2 La evolución de la producción y sus incidencias es conocida de forma constante y en tiempo real, aplicando los últimos avances en gestión de datos.

CR4.3 La documentación técnica organizada y actualizada permite conocer la evolución de la producción y sus incidencias de forma constante y en línea con la producción, incorporando sistemáticamente las modificaciones que afecten a los procesos y productos.

CR4.4 La documentación se clasifica según normas establecidas, permitiendo su fácil localización y acceso.

Contexto profesional:

Medios de producción: Equipos informáticos y programas específicos de programación, organización y control de la producción. Máquinas y equipos que intervienen en los procesos. Equipos e instrumentos de medición.

Productos y resultados: Información de procesos. Procedimientos de tratamientos específicos y tiempos. Programa de trabajo. Órdenes de producción. Pedidos y plazos de entrega.

Información utilizada o generada:

Utilizada: Fichas técnicas. Procesos básicos de producción. Orden de fabricación. Cargas de trabajo. Manual de procedimiento y calidad. Relación de personal, cualificación y disponibilidad. Tiempos de tratamientos. Relación de máquinas (cuantitativa y cualitativa), manuales de instrucción y disponibilidad. Situación de pedidos. Lotes, características y plazo de disponibilidad de materias primas. Plazos de entrega de productos finales. Costes industriales de producción. Movimiento de «stock». Programa de mantenimiento preventivo.

Generada: Programa de trabajo. Órdenes de lanzamiento. Hojas de ruta, seguimiento de la producción. Situación del proceso, medios e instalaciones. Aplicación de las normas y procedimientos de relaciones laborales. Cumplimiento de los planes de producción (cantidad, calidad, plazos, posibles desviaciones y otros). Costes de producción. Coordinación entre diferentes secciones.

UNIDAD DE COMPETENCIA 3: GESTIONAR LA CALIDAD Y EL CONTROL MEDIOAMBIENTAL EN ENNOBLECIMIENTO TEXTIL*Nivel: 3***Código: UC0465_3****Realizaciones profesionales y criterios de realización:**

RP1: Apoyar a la dirección en la implantación de sistemas de aseguramiento de la calidad de procesos y productos de ennoblecimiento textil, en las fases de programación e implantación de los mismos.

CR1.1 La colaboración en las acciones de la política de calidad permite realizar una correcta gestión, asegurando que se entiendan, se establezcan, se implanten y se mantengan los requisitos de la misma.

CR1.2 La intervención en identificar controles, procesos, equipos, accesorios, recursos y habilidades necesarias en ennoblecimiento textil, permite lograr la calidad requerida.

CR1.3 Las aportaciones al sistema, en su fase de implantación, permite definir con precisión los objetivos específicos del control, la información necesaria y su mantenimiento.

CR1.4 La minimización del coste de calidad, por conformidad y satisfacción del cliente, facilita el mantenimiento del producto dentro de las especificaciones establecidas.

CR1.5 La información suministrada es completa, válida y fiable y su naturaleza es la requerida según normas estándar.

RP2: Manejar los procedimientos documentados del plan y control estadístico de la calidad, a fin de asegurar que se cumplan los requisitos especificados.

CR2.1 Los elementos del sistema de calidad están correctamente documentados, así como el sistema de control y los procedimientos que se aplican en su área de responsabilidad.

CR2.2 Las prescripciones de las materias primas y de los productos que se establecen en el plan de calidad se cumplen para asegurar la calidad de los aprovisionamientos.

CR2.3 Las acciones que operan en las distintas fases del proceso de ennoblecimiento textil, así como, las intervenciones ante posibles anomalías y desviaciones de las mismas, están establecidas y debidamente documentadas.

CR2.4 La aceptabilidad de los procesos, del producto y del servicio se verifica utilizando técnicas estadísticas.

RP3: Proporcionar la información y realizar la autoevaluación interna necesaria para facilitar las auditorias de calidad externas, según el sistema de aseguramiento de calidad establecido por la empresa.

CR3.1 La información proporcionada referente a la medición o evaluación interna es completa, fiable, precisa, presentándose en los formatos normalizados establecidos en la programación de la misma.

CR3.2 La autoevaluación interna de los procesos de ennoblecimiento textil, de su área de competencia, se realiza sobre todos los aspectos que le afecta contemplados en el sistema, a fin de facilitar la evaluación externa y reducir el coste de la misma.

CR3.3 Los resultados de la autoevaluación se comunican a los responsables del desarrollo del sistema, para la mejor coordinación de las acciones relacionadas con la calidad.

RP4: Informar y formar al personal a su cargo para facilitar la correcta cumplimentación y mantenimiento de la información necesaria para las auditorias, así como para la mejora continua de la calidad de los procesos de ennoblecimiento textil.

CR4.1 La información/formación que se transmite o imparte a los operarios a su cargo es clara, concisa e incide en los puntos clave.

CR4.2 Los métodos empleados resultan motivadores y, en todo caso, tienen en cuenta el nivel de comprensión media de los trabajadores.

CR4.3 La información/formación es actual y se proporciona en el momento y circunstancias adecuadas, adaptándose a las necesidades de los procesos específicos de cada operario o área de producción.

RP5: Supervisar y, en su caso, realizar la recepción y almacenamiento de materiales y productos, para cumplir con las exigencias de calidad y prevención de contaminación medioambiental.

CR5.1 La recepción de materias primas, expedición de productos y control de residuos se supervisa de acuerdo al plan de calidad, comprobando que sus condiciones de manipulación, almacenamiento e identificación son las adecuadas.

CR5.2 Las materias primas recepcionadas se analizan, comprobando su adecuación respecto a los requisitos del pedido, mediante muestreos y ensayos prescritos en el plan de calidad, notificando, a los departamentos implicados, las desviaciones detectadas, a fin de que éstos tomen las decisiones que procedan.

CR5.3 Los residuos del proceso se clasifican y almacenan en las condiciones establecidas.

CR5.4 Los mecanismos de control de las variables (temperatura, humedad, luz y otras) se establecen para mantener la calidad y seguridad de los productos y del entorno.

CR5.5 Las soluciones adoptadas (o de posible adopción), en caso de contingencias, son informadas con prontitud y canalizadas a los departamentos implicados, solicitando autorización previa cuando ésta se precise.

RP6: Controlar la calidad de materias primas, productos semielaborados, elementos de acondicionamiento y

productos acabados para la aprobación, por la persona autorizada, de los productos de ennoblecimiento textil.

CR6.1 Los ensayos descritos en el plan de calidad se realizan con la precisión y exactitud necesaria y utilizando los aparatos de ensayos y las propiedades física o química que se van a medir.

CR6.2 La verificación visual de las materias primas se lleva a cabo, así como de los materiales de acondicionamiento y productos auxiliares.

CR6.3 Las muestras o probetas se preparan, así como los aparatos e instrumentos se calibran y ajustan de acuerdo a las necesidades del ensayo de parámetros o propiedades físicas o químicas comprobando su funcionamiento.

CR6.4 Los muestreos de productos intermedios se realizan según el programa de fabricación y, en caso necesario, se realizan tomas de muestras especiales o extraordinarias.

CR6.5 La realización de controles en proceso se comprueba, bien por verificación visual, bien aplicando el procedimiento descrito y se registra en las gráficas de control.

CR6.6 Las mediciones obtenidas se comprueban que corresponden con la situación del proceso de ennoblecimiento textil y se contrastan con los valores establecidos en las pautas de control o en el plan de producción.

CR6.7 El factor numérico de los diferentes parámetros que definen el producto final se calcula y se expresa en las unidades establecidas para su correcta interpretación.

CR6.8 Los resultados se validan y se presentan de forma análoga, de acuerdo a la documentación específica, física o digital y normativa aplicable.

CR6.9 Los resultados obtenidos se comprueban con las normas establecidas por el departamento de control de calidad.

CR6.10 Los resultados son aprobados por la persona autorizada a dar validez al producto, instrumentos y periodicidad establecidos.

RP7: Garantizar el cumplimiento de las especificaciones de calidad del proceso y producto de ennoblecimiento textil, verificando y controlando que la preparación y puesta a punto de las máquinas cumplen las especificaciones de las normas de producción.

CR7.1 La correcta preparación y puesta a punto de la maquinaria se realiza teniendo en cuenta las especificaciones del producto y proceso, así como las materias primas que van a ser utilizadas.

CR7.2 La determinación de los parámetros de producto, obtenidos del análisis y evaluación, permite establecer las condiciones técnicas de proceso.

CR7.3 La determinación de los parámetros de proceso permite concretar las operaciones de preparación y puesta a punto y fijar los valores de regulación y ajuste.

CR7.4 Las condiciones del proceso de ennoblecimiento textil y los parámetros del producto se validan o modifican en función de los resultados de las pruebas de lanzamiento.

CR7.5 La correcta aplicación del plan de mantenimiento y su supervisión permiten garantizar la no interferencia en la producción, el adecuado funcionamiento de la maquinaria e instalaciones, siguiendo las normas de seguridad personal y la disposición de los repuestos y suministros necesarios.

RP8: Supervisar la correcta aplicación del plan de calidad en las condiciones de productividad establecidas.

CR8.1 El nivel de producción se evalúa en función de la situación operativa y rendimiento de los medios de

fabricación, del flujo de materiales y del personal asignado.

CR8.2 La garantía de la calidad viene definida por los parámetros que hay que controlar y su valor, así como del intervalo de aceptación.

CR8.3 La evaluación de los parámetros de los hilos y productos en curso permite conocer la idoneidad o necesidad de corrección.

CR8.4 De la evolución de la producción y sus incidencias se informa, comunicando las contingencias críticas en cantidad y plazos de fabricación.

CR8.5 La reasignación de tareas y cargas de maquinaria permite reestablecer las condiciones óptimas de producción.

CR8.6 La coordinación de fases productivas internas y externas evita disfunciones con almacenes y con otras operaciones del proceso.

RP9: Gestionar los resultados del trabajo de control de calidad en proceso de ennoblecimiento textil y canalizar la información correspondiente en los soportes establecidos.

CR9.1 Los resultados se introducen en la base de datos de calidad, en los formatos normalizados establecidos en la programación.

CR9.2 La información de la situación del área del trabajo y de sus elementos se registra en el soporte y el tiempo establecido.

CR9.3 La información necesaria se documenta, transmite y revisa regularmente, actualizándola a la medida de la evolución del plan de calidad.

RP10: Proponer mejoras a la Dirección para la optimización de la relación calidad/precio.

CR10.1 Las sugerencias mejoran la adecuación de la calidad a los planes generales establecidos por la empresa.

CR10.2 La información sobre calidad se proporciona con objetividad, suficiencia, validez, en los momentos requeridos y en los formatos normalizados.

CR10.3 El control de la producción, la identificación y trazabilidad del producto permite proponer mejoras a la secuencia e interacción de los procesos de fabricación.

RP11: Mantener relaciones fluidas con los departamentos de ingeniería del producto y control de calidad, para contribuir a la mejora de los planes y sistemas implantados para el seguimiento y gestión de la calidad.

CR11.1 La coordinación con otros departamentos se realiza en el tiempo preciso y por los cauces establecidos, a fin de contribuir a la aceptación del plan de calidad.

CR11.2 Las incidencias detectadas en los controles se comunican a los departamentos implicados para la aceptación de posibles cambios en el proceso y los procedimientos.

CR11.3 La participación en reuniones de coordinación, entre departamentos o a través de registro de sugerencias de los operarios, permite la comunicación fluida entre todos los niveles, valorando las propuestas para la mejora del sistema de calidad.

Contexto profesional:

Medios de producción: Equipos informáticos y programas aplicados de control de calidad. Equipos de medida, registros, sensores y similares para la toma de datos de calidad en línea. Información de muestras de fibras, hilos, tejidos y artículos textiles. Máquinas, equipos e instrumental de laboratorio que intervienen en procesos productivos y de control de la calidad.

Productos y resultados: Muestras de productos textiles. Resultados de ensayo. Sistemas de tratamiento y archivo de información. Validación o modificaciones de

los parámetros técnicos y estéticos del producto y del proceso. Comportamiento al uso del artículo evaluado.

Información utilizada o generada:

Utilizadas: Especificaciones de producto. Fichas técnicas. Manual de procedimiento y calidad. Planes de formación. Archivos de productos y procesos. Información de procesos, mapas y diagramas de flujo, organigramas. Documentos de producción. Normas ISO 9001 y 14001.

Generada: Seguimiento y evolución de la calidad. Situación de la calidad del producto y proceso. Instrucciones de corrección del producto y el proceso. Gráficos de control. Informes de incidencias y su resolución.

UNIDAD DE COMPETENCIA 4: SUPERVISAR Y CONTROLAR LA PRODUCCIÓN EN PREPARACIÓN Y BLANQUEO

Nivel: 3

Código: UC0466_3

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP1 Supervisar y controlar la preparación de las disoluciones de productos químicos, así como los productos textiles que se van a tratar, para asegurar que se disponen adecuadamente y a tiempo para su utilización.

CR1.1 Las formulaciones de productos químicos que se usan en las operaciones de preparación y blanqueo se deducen e interpretan según la documentación técnica del proceso.

CR1.2 Los equipos que se utilizan para pesar y medir los productos químicos y preparar las disoluciones se eligen adecuadamente y se comprueba que están en buenas condiciones de uso.

CR1.3 Las disoluciones de productos químicos se preparan con la concentración requerida y según protocolos de fabricación.

CR1.4 Los productos textiles, que van a ser tratados, se preparan correctamente para que se puedan procesar en el momento oportuno, al mismo tiempo que se identifican para poder realizar su seguimiento durante el proceso.

CR1.5 La preparación de las disoluciones y de los productos textiles se hace con la antelación suficiente para que se puedan utilizar en el momento previsto en la programación.

RP2: Verificar y, en su caso, realizar la preparación y puesta a punto de las máquinas de preparación y blanqueo, para asegurar que dichas operaciones se llevan a cabo en las condiciones preestablecidas.

CR2.1 El control de la preparación de las máquinas de preparación y blanqueo se realiza ordenadamente, con seguridad personal y en el tiempo establecido por la empresa, asegurando la viabilidad de la producción.

CR2.2 La preparación y puesta a punto de las máquinas, tiene en cuenta la tecnología de las mismas, las características técnicas de los materiales, las especificaciones de los productos y del proceso.

CR2.3 Los productos obtenidos y los diferentes ajustes hasta llegar al reglaje definitivo determinan los parámetros definitivos del proceso.

RP3: Supervisar las operaciones de preparación y blanqueo para controlar la producción y el cumplimiento de la programación.

CR3.1 Las operaciones de preparación y blanqueo se supervisan mientras se llevan a cabo, para comprobar que se realizan en las condiciones preestablecidas y se resuelven las incidencias que pudieran presentarse.

CR3.2 La supervisión permite el control de las operaciones y su posible corrección, y garantiza que se aplican

las instrucciones establecidas y la obtención de la producción con la calidad requerida.

CR3.3 El producto textil obtenido se controla para comprobar que las operaciones de preparación y blanqueo se han llevado a cabo de forma adecuada y con el resultado previsto.

CR3.4 La programación se modifica para compensar las desviaciones de producción que se hayan podido ocasionar.

CR3.5 Las operaciones de preparación y blanqueo se llevan a cabo en las condiciones establecidas de seguridad personal y con el control medioambiental previsto.

CR3.6 Las condiciones de funcionamiento de máquinas, seguridad personal e instalaciones, son evaluadas durante la supervisión de la producción.

CR3.7 Las actividades de coordinación con mantenimiento, almacén, calidad y otras fases internas y externas, se adoptan durante la supervisión y control de la producción.

CR3.8 Las contingencias críticas en calidad, cantidad y plazos se comunican en el momento oportuno, a fin de resolver, de forma coordinada, las anomalías presentadas.

RP4: Supervisar el mantenimiento de máquinas y equipos para garantizar las operaciones de preparación y blanqueo con el nivel de calidad requerido.

CR4.1 Las acciones de mantenimiento se realizan interfiriendo lo menos posible en la producción, tomando para ello las iniciativas precisas.

CR4.2 La supervisión y control de la producción asegura el cumplimiento del plan de mantenimiento preventivo establecido.

CR4.3 La supervisión de pedidos y suministros garantiza la disponibilidad de los repuestos necesarios.

CR4.4 Los trabajos de mantenimiento son supervisados para garantizar el cumplimiento de las normas de seguridad personal y de instalaciones.

RP5: Informar/formar técnicamente al grupo de trabajo, a fin de que las operaciones de preparación y blanqueo se realicen con eficacia y eficiencia de acuerdo con la calidad, seguridad y salud establecida.

CR5.1 La instrucción se efectúa de forma continuada y siempre que se inicien nuevas tareas, se implanten nuevos métodos, se den cambios de puestos de trabajo o nuevos ingresos.

CR5.2 Las necesidades formativas se detectan elaborando y/o proponiendo un plan de formación continuada para el trabajador en virtud de su puesto de trabajo y los plazos disponibles.

CR5.3 El plan de formación continuada del trabajador consigue:

La correcta ejecución de las tareas asignadas a su puesto de trabajo.

Proponer mejoras en los métodos y tiempos de trabajo.

Mejorar el aprovechamiento de los recursos materiales. El correcto uso de máquinas y equipos. Sensibilizar el autocontrol mejorando la calidad final. Evitar riesgos de accidentes y enfermedades profesionales.

Motivar al trabajador y mejorar las relaciones interpersonales.

Prevenir el riesgo de contaminación del medioambiente.

RP6: Coordinar y organizar el personal, la carga de trabajo, optimizando los recursos humanos asignados a las operaciones de preparación y blanqueo, logrando los

objetivos previstos de producción y resolviendo los conflictos interpersonales.

CR6.1 La carga de trabajo, distribución de personal, control de tareas y responsabilidades se realiza según los criterios de producción.

CR6.2 Los conflictos en el entorno de trabajo se resuelven con las medidas oportunas con prontitud.

CR6.3 La mejora de la productividad se fomenta con la participación individual de los trabajadores en la resolución de problemas o en la aportación de ideas.

CR6.4 Las propuestas de mejora del proceso, de la calidad, reducción de costes, aumento de seguridad, innovación y otras, son transmitidas fluidamente por un canal de información que llegue a todos los niveles de trabajadores.

CR6.5 Los trabajadores son informados de sus derechos y deberes recogidos en la legislación vigente y en el reglamento específico de su entorno laboral.

RP7: Coordinarse con los diferentes departamentos, a fin de conseguir los objetivos de la producción de preparación y blanqueo, en las condiciones de calidad y seguridad establecidas.

CR7.1 La participación en reuniones de coordinación permite realizar aportaciones que mejoren las actividades de producción.

CR7.2 La colaboración con el departamento de I+D+i permite detectar necesidades del mercado, hacer las pruebas de ajuste y verificación de producto o proceso, y adecuarlas a la fabricación.

CR7.3 La coordinación con otros departamentos se realiza comunicando a tiempo y por los cauces establecidos todas las incidencias que afecten a previsiones y trabajos de otras secciones.

CR7.4 La mejora de procesos de producción, de control y mantenimiento y la ausencia de incidencias, se consigue con la participación de los diferentes departamentos en reuniones de coordinación.

CR7.5 Las aportaciones para mejorar el proceso inciden en los aspectos de: orden del mismo, facilidad de las operaciones, aumento de la seguridad, mejora de la calidad, reducción de costes y reducción de la contaminación.

CR7.6 Las innovaciones y mejoras de proceso propuestas por los trabajadores se valoran y se transmiten para su incorporación a los procesos normalizados.

CR7.7 Las medidas de coordinación (control de calidad, mantenimiento, fases productivas), corrección (producción, productividad, calidad y seguridad) y de información (calidad y plazos de producción), se adoptan en el momento oportuno.

CR7.8 La información a los trabajadores de las aportaciones y medidas de coordinación, así como la política de innovación y mejoras, facilita la aceptación de las propuestas.

RP8: Actuar según el plan de seguridad y salud, participando con los responsables de la empresa en su desarrollo, instruyendo a sus colaboradores, supervisando y aplicando las medidas establecidas, controlando y utilizando los medios de seguridad asignados a su equipo.

CR8.1 Los derechos y obligaciones del trabajador y de la empresa en materia de seguridad y salud se identifican y asignan tareas para acometer acciones preventivas, correctoras y de emergencia.

CR8.2 Los equipos y medios de seguridad asignados son los más adecuados para cada actuación y se supervisa su mantenimiento y cuidado.

CR8.3 Los riesgos del trabajador en cada puesto de trabajo son detectados para diseñar medidas preventivas y evitar accidentes laborales.

CR8.4 Las zonas de trabajo se mantienen en condiciones de limpieza y orden, tomándose las medidas de seguridad y salud establecidas.

CR8.5 El plan de seguridad y salud de la empresa es utilizado para la formación de los trabajadores.

CR8.6 Según el plan de emergencia se debe tener personas encargadas de las tareas específicas de conservación de señales de evacuación, contra incendios, simulacros y otros, así como, mantener las medidas de seguridad básicas y los conocimientos en primeros auxilios.

Contexto profesional:

Medios de producción: Equipos informáticos y programas de planificación, organización y control de la producción de preparación y blanqueo. Máquinas de chamuscar, desencolar, descruar, blanquear, mercerizar. Equipos para el lavado, escurrido y secado. Balanzas, material de laboratorio y aparatos de laboratorio para preparación y blanqueo. Equipos: básculas, instrumentos para medir volúmenes, dispositivos para preparar disoluciones, entre otros. Productos químicos: enzimas, hipoclorito sódico, agua oxigenada, hidróxido sódico, detergentes, humectantes, entre otros.

Productos y resultados: Hilos y tejidos en crudo. Hilos y tejidos preparados para teñir.

Información utilizada o generada:

Utilizada: Catálogos de preparación y blanqueo. Especificaciones de productos, Procesos y formulaciones de preparación y blanqueo. Órdenes de fabricación. Cargas de trabajo. Relación de personal. Relación de máquinas. Instrucciones de máquinas. Manual de mantenimiento de las máquinas. Consumo de materiales y nivel de existencias. Normas de seguridad y salud. Planes de formación.

Generada: Documentación del seguimiento de la producción. Hojas de ruta. Resultados de las operaciones de control.

UNIDAD DE COMPETENCIA 5: SUPERVISAR Y CONTROLAR LA PRODUCCIÓN EN TINTURA Y ESTAMPACIÓN

Nivel: 3

Código: UC0467_3

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP1: Supervisar y controlar la preparación de las disoluciones de colorantes y productos químicos, así como los productos textiles que se van a tratar, para asegurar que se preparan adecuadamente y a tiempo para su utilización.

CR1.1 Las formulaciones de productos químicos que se usan en las operaciones de tintura y estampación se deducen e interpretan según la documentación técnica del proceso.

CR1.2 Los equipos que se utilizan para pesar y medir los colorantes y productos químicos y preparar las disoluciones se eligen adecuadamente y se comprueba que están en buenas condiciones de uso.

CR1.3 Las disoluciones de colorantes y productos químicos se preparan con la concentración requerida y según protocolos de fabricación.

CR1.4 Los productos textiles a tratar se preparan correctamente para que se puedan procesar en el momento oportuno, al mismo tiempo que se identifican para poder realizar su seguimiento durante el proceso.

CR1.5 La preparación de las disoluciones y de los productos textiles se hace con la antelación suficiente para que se puedan utilizar en el momento previsto en la programación.

RP2: Verificar y, en su caso, realizar la preparación y puesta a punto de las máquinas de tintura y estampación,

para asegurar que dichas operaciones se llevan a cabo en las condiciones preestablecidas.

CR2.1 El control de la preparación de las máquinas de tintura y estampación se realiza ordenadamente, con seguridad personal y en el tiempo establecido por la empresa, asegurando la viabilidad de la producción.

CR2.2 La preparación y puesta a punto de las máquinas, tiene en cuenta la tecnología de las mismas, las características técnicas de los materiales, las especificaciones de los productos y del proceso.

CR2.3 Los productos obtenidos y los diferentes ajustes hasta llegar al reglaje definitivo determinan los parámetros definitivos del proceso.

RP3: Supervisar las operaciones de tintura y estampación para controlar la producción y el cumplimiento de la programación.

CR3.1 Las operaciones de tintura y estampación se supervisan mientras se llevan a cabo, para comprobar que se realizan en las condiciones preestablecidas y se resuelven las incidencias que pudieran presentarse.

CR3.2 La supervisión permite el control de las operaciones y su posible corrección, y garantiza que se aplican las instrucciones establecidas y la obtención de la producción con la calidad requerida.

CR3.3 El producto textil obtenido se controla para comprobar que las operaciones de tintura y estampación se han llevado a cabo de forma adecuada y con el resultado previsto.

CR3.4 La programación se modifica para compensar las desviaciones de producción que se hayan podido ocasionar.

CR3.5 Las operaciones de tintura y estampación se llevan a cabo en las condiciones establecidas de seguridad personal y con el control medioambiental previsto.

CR3.6 Las condiciones de funcionamiento de máquinas, seguridad personal e instalaciones, son evaluadas durante la supervisión de la producción.

CR3.7 Las actividades de coordinación con mantenimiento, almacén, calidad y otras fases internas y externas se adoptan durante la supervisión y control de la producción.

CR3.8 Las contingencias críticas en calidad, cantidad y plazos se comunican en el momento oportuno, a fin de resolver de forma coordinada las anomalías presentadas.

RP4: Supervisar el mantenimiento de máquinas y equipos para garantizar las operaciones de tintura y estampación con el nivel de calidad requerido.

CR4.1 Las acciones de mantenimiento se realizan interfiriendo lo menos posible en la producción, tomando para ello las iniciativas precisas.

CR4.2 La supervisión y control de la producción asegura el cumplimiento del plan de mantenimiento preventivo establecido.

CR4.3 La supervisión de pedidos y suministros garantiza la disponibilidad de los repuestos necesarios.

CR4.4 Los trabajos de mantenimiento son supervisados para garantizar el cumplimiento de las normas de seguridad personal y de instalaciones.

RP5: Informar/formar técnicamente al grupo de trabajo, a fin de que las operaciones de tintura y estampación se realicen con eficacia y eficiencia de acuerdo con la calidad, seguridad y salud establecida.

CR5.1 La instrucción se efectúa de forma continuada y siempre que se inicien nuevas tareas, se implanten nuevos métodos, se den cambios de puestos de trabajo o nuevos ingresos.

CR5.2 Las necesidades formativas se detectan elaborando y/o proponiendo un plan de formación conti-

nuada para el trabajador en virtud de su puesto de trabajo y los plazos disponibles.

CR5.3 El plan de formación continuada del trabajador consigue:

La correcta ejecución de las tareas asignadas a su puesto de trabajo.

Proponer mejoras en los métodos y tiempos de trabajo.

Mejorar el aprovechamiento de los recursos materiales.

El correcto uso de máquinas y equipos.

Sensibilizar el autocontrol mejorando la calidad final.

Evitar riesgos de accidentes y enfermedades profesionales.

Motivar al trabajador y mejorar las relaciones interpersonales.

Prevenir el riesgo de contaminación del medioambiente.

RP6: Coordinar y organizar el personal, la carga de trabajo, optimizando los recursos humanos asignados a las operaciones de tintura y estampación, logrando los objetivos previstos de producción y resolviendo los conflictos interpersonales.

CR6.1 La carga de trabajo, distribución de personal, control de tareas y responsabilidades se realiza según los criterios de producción.

CR6.2 Los conflictos en el entorno de trabajo se resuelven con las medidas oportunas con prontitud.

CR6.3 La mejora de la productividad se fomenta con la participación individual de los trabajadores en la resolución de problemas o en la aportación de ideas.

CR6.4 Las propuestas de mejora del proceso, de la calidad, reducción de costes, aumento de seguridad, innovación y otras, son transmitidas fluidamente por un canal de información que llegue a todos los niveles de trabajadores.

CR6.5 Los trabajadores son informados de sus derechos y deberes recogidos en la legislación vigente y en el reglamento específico de su entorno laboral.

RP7: Coordinarse con los diferentes departamentos, a fin de conseguir los objetivos de la producción de tintura y estampación, en las condiciones de calidad y seguridad establecidas.

CR7.1 La participación en reuniones de coordinación permite realizar aportaciones que mejoren las actividades de producción.

CR7.2 La colaboración con el departamento de I+D+i permite detectar necesidades del mercado, hacer las pruebas de ajuste y verificación de producto o proceso, y adecuarlas a la fabricación.

CR7.3 La coordinación con otros departamentos se realiza comunicando a tiempo y por los cauces establecidos todas las incidencias que afecten a previsiones y trabajos de otras secciones.

CR7.4 La mejora de procesos de producción, de control y mantenimiento, y la ausencia de incidencias, se consigue con la participación de los diferentes departamentos en reuniones de coordinación.

CR7.5 Las aportaciones para mejorar el proceso inciden en los aspectos de: el orden del mismo, la facilidad de las operaciones, el aumento de la seguridad, mejora de la calidad, la reducción de costes y reducción de la contaminación.

CR7.6 Las innovaciones y mejoras de proceso propuestas por los trabajadores se valoran y se transmiten para su incorporación a los procesos normalizados.

CR7.7 Las medidas de coordinación (control de calidad, mantenimiento, fases productivas), corrección (producción, productividad, calidad y seguridad) y de información (calidad y plazos de producción), se adoptan en el momento oportuno.

CR7.8 La información a los trabajadores de las aportaciones y medidas de coordinación, así como la política de innovación y mejoras, facilita la aceptación de las puestas.

RP8: Actuar según el plan de seguridad y salud, participando con los responsables de la empresa en su desarrollo, instruyendo a sus colaboradores, supervisando y aplicando las medidas establecidas, controlando y utilizando los medios de seguridad asignados a su equipo.

CR8.1 Los derechos y obligaciones del trabajador y de la empresa en materia de seguridad y salud se identifican y asignan tareas para acometer acciones preventivas, correctoras y de emergencia.

CR8.2 Los equipos y medios de seguridad asignados son los más adecuados para cada actuación, y se supervisa su mantenimiento y cuidado.

CR8.3 Los riesgos del trabajador en cada puesto de trabajo son detectados para diseñar medidas preventivas y evitar accidentes laborales.

CR8.4 Las zonas de trabajo se mantienen en condiciones de limpieza y orden, tomándose las medidas de seguridad y salud establecidas.

CR8.5 El plan de seguridad y salud de la empresa es utilizado para la formación de los trabajadores.

CR8.6 Según el plan de emergencia se debe tener personas encargadas de las tareas específicas de conservación de señales de evacuación, contra incendios, simulacros y otros, así como, mantener en condiciones las medidas de sanidad básicas y los conocimientos en primeros auxilios.

Contexto profesional:

Medios de producción: Equipos informáticos y programas de planificación, organización y control de la producción de tintura y estampado. Máquinas de teñir y estampar. Máquinas de lavar, escurrir y secar. Equipos e instalaciones de preparación y dosificación de colorantes y pastas de estampación. Balanzas, material de laboratorio y aparatos de laboratorio para teñir y estampar. Equipos: básculas. Instrumentos para medir volúmenes. Dispositivos para preparar disoluciones. Productos químicos: colorantes, tensoactivos y otros. Equipo protección individual.

Productos y resultados: Hilos y tejidos preparados para teñir. Hilos teñidos y tejidos teñidos y/o estampados.

Información utilizada o generada:

Utilizada: Catálogos de colorantes. Especificaciones de productos. Procesos y formulaciones de tintura y estampación. Órdenes de fabricación. Cargas de trabajo. Relación de personal. Relación de máquinas. Instrucciones de máquinas. Manual de mantenimiento de las máquinas. Normas de seguridad y salud. Consumo de materiales y nivel de existencias. Planes de formación.

Generada: Documentación para el seguimiento de la producción. Hojas de ruta. Resultados de las operaciones de control.

UNIDAD DE COMPETENCIA 6: SUPERVISAR Y CONTROLAR LA PRODUCCIÓN EN APRESTOS Y ACABADOS

Nivel: 3

Código: UC0468_3

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP1: Supervisar y controlar la preparación de las disoluciones de productos químicos, así como los productos textiles que se van a tratar, para asegurar que se preparan adecuadamente y a tiempo para su utilización.

CR1.1 Las formulaciones de productos químicos que se usan en las operaciones de aprestos se deducen e interpretan según la documentación técnica del proceso.

CR1.2 Los equipos que se utilizan para pesar y medir los productos químicos y preparar las disoluciones se eligen adecuadamente y se comprueba que están en buenas condiciones de uso.

CR1.3 Las disoluciones de productos químicos se preparan con la concentración requerida y según protocolos de fabricación.

CR1.4 Los productos textiles que van a ser tratados se preparan correctamente para que se puedan procesar en el momento oportuno, al mismo tiempo que se identifican para poder realizar su seguimiento durante el proceso.

CR1.5 La preparación de las disoluciones y de los productos textiles se hace con la antelación suficiente para que se puedan utilizar en el momento previsto en la programación.

RP2: Verificar y, en su caso, realizar la preparación y puesta a punto de las máquinas de aprestos y acabados, para asegurar que dichas operaciones se llevan a cabo en las condiciones preestablecidas.

CR2.1 El control de la preparación de las máquinas de aprestos y acabados se realiza ordenadamente, con seguridad personal y en el tiempo establecido por la empresa, asegurando la viabilidad de la producción.

CR2.2 La preparación y puesta a punto de las máquinas tiene en cuenta la tecnología de las mismas, las características técnicas de los materiales y las especificaciones de los productos y del proceso.

CR2.3 Los productos obtenidos y los diferentes ajustes hasta llegar al reglaje definitivo determinan los parámetros definitivos del proceso.

RP3: Supervisar las operaciones de aprestos y acabados para controlar la producción y el cumplimiento de la programación.

CR3.1 Las operaciones de aprestos y acabados se supervisan mientras se llevan a cabo, para comprobar que se realizan en las condiciones preestablecidas y se resuelven las incidencias que pudieran presentarse.

CR3.2 La supervisión permite el control de las operaciones y su posible corrección, y garantiza que se aplican las instrucciones establecidas y la obtención de la producción con la calidad requerida.

CR3.3 El producto textil obtenido se controla para comprobar que las operaciones de aprestos y acabados se han llevado a cabo de forma adecuada y con el resultado previsto.

CR3.4 La programación se modifica para compensar las desviaciones de producción que se hayan podido ocasionar.

CR3.5 Las operaciones de aprestos y acabados se llevan a cabo en condiciones establecidas de seguridad personal y con el control medioambiental previsto.

CR3.6 Las condiciones de funcionamiento de máquinas, seguridad personal e instalaciones, son evaluadas durante la supervisión de la producción.

CR3.7 Las actividades de coordinación con mantenimiento, almacén, calidad u otras fases internas y externas se adoptan durante la supervisión y control de la producción.

CR3.8 Las contingencias críticas en calidad, cantidad y plazos se comunican en el momento oportuno, a fin de resolver de forma coordinada las anomalías presentadas.

RP4: Supervisar el mantenimiento de máquinas y equipos para garantizar las operaciones de aprestos y acabados con el nivel de calidad requerido.

CR4.1 Las acciones de mantenimiento se realizan interfiriendo lo menos posible en la producción, tomando para ello las iniciativas precisas.

CR4.2 La supervisión y control de la producción asegura el cumplimiento del plan de mantenimiento preventivo establecido.

CR4.3 La supervisión de pedidos y suministros garantiza la disponibilidad de los repuestos necesarios.

CR4.4 Los trabajos de mantenimiento son supervisados para garantizar el cumplimiento de las normas de seguridad personal y de instalaciones.

RP5: Informar/formar técnicamente al grupo de trabajo, a fin de que las operaciones de aprestos y acabados se realicen con eficacia y eficiencia de acuerdo con la calidad, seguridad y salud establecida.

CR5.1 La instrucción se efectúa de forma continuada y siempre que se inicien nuevas tareas, se implanten nuevos métodos, se den cambios de puestos de trabajo o nuevos ingresos.

CR5.2 Las necesidades formativas se detectan elaborando y/o proponiendo un plan de formación continuada para el trabajador, en virtud de su puesto de trabajo y los plazos disponibles.

CR5.3 El plan de formación continuada del trabajador consigue:

La correcta ejecución de las tareas asignadas a su puesto de trabajo.

Proponer mejoras en los métodos y tiempos de trabajo.

Mejorar el aprovechamiento de los recursos materiales.

El correcto uso de máquinas y equipos.

Sensibilizar el autocontrol mejorando la calidad final.

Evitar riesgos de accidentes y enfermedades profesionales.

Motivar al trabajador y mejorar las relaciones interpersonales.

Prevenir el riesgo de contaminación del medioambiente.

RP6: Coordinar y organizar el personal, la carga de trabajo, optimizando los recursos humanos asignados a las operaciones de aprestos y acabados, logrando los objetivos previstos de producción y resolviendo los conflictos interpersonales.

CR6.1 La carga de trabajo, distribución de personal, control de tareas y responsabilidades se realiza según los criterios de producción.

CR6.2 Los conflictos en el entorno de trabajo se resuelven con las medidas oportunas y con prontitud.

CR6.3 La mejora de la productividad se fomenta con la participación individual de los trabajadores en la resolución de problemas o en la aportación de ideas.

CR6.4 Las propuestas de mejora del proceso, de la calidad, reducción de costes, aumento de seguridad, innovación y otras, son transmitidas fluidamente por un canal de información que llegue a todos los niveles de trabajadores.

CR6.5 Los trabajadores son informados de sus derechos y deberes recogidos en la legislación vigente y en el reglamento específico de su entorno laboral.

RP7: Coordinarse con los diferentes departamentos, a fin de conseguir los objetivos de la producción de aprestos y acabados, en las condiciones de calidad y seguridad establecidas.

CR7.1 La participación en reuniones de coordinación permite realizar aportaciones que mejoren las actividades de producción.

CR7.2 La colaboración con el departamento de I+D+i permite detectar necesidades del mercado, hacer las

pruebas de ajuste y verificación de producto o proceso, y adecuarlas a la fabricación.

CR7.3 La coordinación con otros departamentos se realiza comunicando a tiempo y por los cauces establecidos todas las incidencias que afecten a previsiones y trabajos de otras secciones.

CR7.4 La mejora de procesos de producción, de control y mantenimiento, y la ausencia de incidencias, se consigue con la participación de los diferentes departamentos en reuniones de coordinación.

CR7.5 Las aportaciones para mejorar el proceso inciden en los aspectos de: orden del mismo, facilidad de las operaciones, aumento de la seguridad, mejora de la calidad, reducción de costes y reducción de la contaminación.

CR7.6 Las innovaciones y mejoras de proceso propuestas por los trabajadores se valoran y se transmiten para su incorporación a los procesos normalizados.

CR7.7 Las medidas de coordinación (control de calidad, mantenimiento, fases productivas), corrección (producción, productividad, calidad y seguridad) y de información (calidad y plazos de producción), se adoptan en el momento oportuno.

CR7.8 La información a los trabajadores de las aportaciones y medidas de coordinación, así como la política de innovación y mejoras, facilita la aceptación de las propuestas.

RP8: Actuar según el plan de seguridad y salud, participando con los responsables de la empresa en su desarrollo, instruyendo a sus colaboradores, supervisando y aplicando las medidas establecidas, controlando y utilizando los medios de seguridad asignados a su equipo.

CR8.1 Los derechos y obligaciones del trabajador y de la empresa, en materia de seguridad y salud, se identifican y asignan tareas para acometer acciones preventivas, correctoras y de emergencia.

CR8.2 Los equipos y medios de seguridad asignados son los más adecuados para cada actuación y se supervisa su mantenimiento y cuidado.

CR8.3 Los riesgos del trabajador, en cada puesto de trabajo, son detectados para diseñar medidas preventivas y evitar accidentes laborales.

CR8.4 Las zonas de trabajo se mantienen en condiciones de limpieza y orden, tomándose las medidas de seguridad y salud establecidas.

CR8.5 El plan de seguridad y salud de la empresa es utilizado para la formación de los trabajadores.

CR8.6 Según el plan de emergencia se debe tener personas encargadas de las tareas específicas de conservación de señales de evacuación, contra incendios, simulacros y otros, así como, mantener las medidas de seguridad básicas y los conocimientos en primeros auxilios.

Contexto profesional:

Medios de producción: Equipos informáticos y programas de planificación, organización y control de la producción de aprestos y acabados. Máquinas de acabado. Fulard. Máquinas de secar. Equipos: básculas. Instrumentos para medir volúmenes. Dispositivos para preparar disoluciones. Productos químicos: de apresto, tensoactivos, y otros.

Productos y resultados: Tejidos aprestados sin acabar. Tejidos acabados.

Información utilizada o generada:

Utilizada: Catálogos de acabado. Especificaciones de productos. Procesos y formulaciones de apresto estandarizados. Órdenes de fabricación. Cargas de trabajo. Relación de personal. Relación de máquinas. Instrucciones de máquinas. Manual de mantenimiento de las máquinas. Normas de seguridad y salud. Consumo de materiales y nivel de existencias. Planes de formación.

Generada: Documentación para el seguimiento de la producción. Hojas de ruta. Resultados de las operaciones de control.

Módulo formativo 1: Materias, productos y procesos textiles

Nivel: 3.

Código: MF0453_3.

Asociado a la UC: Analizar materias primas, productos y procesos textiles.

Duración: 150 horas.

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Determinar materias y productos textiles de acuerdo a criterios técnicos y de calidad.

CE1.1 Clasificar los distintos tipos de productos textiles y describir sus características técnicas y de calidad.

CE1.2 Expresar los parámetros de las fibras, hilos y tejidos en las unidades y medidas propias.

CE1.3 Realizar ensayos sencillos con la finalidad de distinguir el origen de las materias.

CE1.4 Describir el comportamiento al uso de las distintas fibras.

CE1.5 Interpretar y expresar información técnica relativa a los productos textiles, utilizando la simbología y terminología apropiada.

CE1.6 Determinar las materias textiles, tipos de hilo y proceso de producción de un artículo textil.

CE1.7 Identificar y caracterizar los defectos más frecuentes en fibras, hilos y tejidos.

C2: Efectuar ensayos para la medición y control de los parámetros físico-químicos más importantes de los productos textiles, valorando los resultados de los mismos.

CE2.1 Describir los parámetros físico-químicos de los productos textiles.

CE2.2 Identificar las normas y describir los métodos de ensayos para la medición de los parámetros físico-químicos.

CE2.3 Identificar los aparatos y máquinas, así como los materiales necesarios para distintos ensayos.

CE2.4 Interpretar y valorar los resultados de ensayos realizados.

CE2.5 Identificar la utilización de la simbología, terminología y las unidades correctas.

CE2.6 En supuestos prácticos de realización de ensayos de materias y/o productos textiles:

Identificar los parámetros que la definen.

Medir los parámetros físico-químicos más significativos.

Describir las principales propiedades de las mismas.

Expresar los resultados en las unidades correspondientes.

Indicar el comportamiento al uso y la aplicación.

Registrar y transmitir los valores obtenidos.

C3: Relacionar la materia, productos textiles y el proceso textil.

CE3.1 Describir los procesos de producción de hilos, tejidos y artículos textiles, indicando los productos de entrada, intermedios y de salida, así como las diferentes formas de presentación.

CE3.2 Identificar los criterios que determinan la utilización de determinadas fibras, hilos o tejidos en los procesos de fabricación de un artículo textil, en relación con el aspecto y características del mismo.

CE3.3 Identificar los criterios que determinan la utilización de las diferentes máquinas y procesos que deben seguir las materias textiles para conseguir un determinado artículo.

C4: Identificar el proceso de fabricación al que se somete la materia textil para obtener un artículo determinado.

CE4.1 Describir los distintos procesos textiles identificando las propiedades que adquiere o transformaciones que sufre, en cada uno de ellos, la materia textil.

CE4.2 Distinguir que proceso textil se ajusta al artículo que se pretende conseguir.

CE4.3 Identificar los parámetros que se deben medir durante todo el proceso para conseguir las características buscadas.

CE4.4 Describir la secuencia de operaciones y máquinas a las que debe someterse la materia textil para conseguir el producto adecuado.

CE4.5 A partir de un supuesto práctico de un proceso de fabricación de producto textil debidamente caracterizado:

Determinar las operaciones y métodos de producción posibles.

Identificar parámetros que se deben medir durante el proceso.

Proponer secuencias de operaciones previstas.

Generar la documentación necesaria en el soporte demandado.

C5: Determinar las operaciones de ennoblecimiento a que debe ser sometido el artículo textil para cumplir las características técnicas y de calidad.

CE5.1 Describir los distintos tratamientos de ennoblecimiento textil: preparación, tintura, aprestos y acabados.

CE5.2 Relacionar las operaciones de tintura y apresto con el efecto conseguido sobre los tejidos y los productos utilizados.

CE5.3 Relacionar las operaciones de acabado y máquinas utilizadas para lograr el efecto deseado sobre el tejido.

CE5.4 Describir las operaciones a que deben ser sometidos los tejidos según las características exigidas por el diseño artístico o técnico.

CE5.5 A partir de un supuesto práctico de determinación de ennoblecimiento de un producto debidamente caracterizado:

Determinar las operaciones y métodos de producción posibles.

Identificar parámetros que se deben medir durante el proceso.

Proponer secuencias de las operaciones previstas.

Generar la documentación necesaria en el soporte demandado.

C6: Analizar la información técnica generada en un proceso de producción textil tipo y su relación con el plan de calidad.

CE6.1 Analizar los documentos y las fichas de producción necesarias en diferentes procesos productivos.

CE6.2 Identificar los tipos de ensayos de control de calidad de los diferentes procesos textiles.

CE6.3 Describir los procedimientos que garantizan el cumplimiento del plan de calidad.

C7: Utilizar los servicios disponibles en la red y aplicaciones informáticas de base de datos que permitan localizar, consultar, actualizar y presentar información como referente para la gestión de producción y calidad de productos y procesos textiles.

CE7.1 Describir las principales fuentes y canales de información utilizados en las empresas para la obtención de una base documental que apoye y suministre datos para la gestión de los distintos procesos de fabricación de la industria textil.

CE7.2 Explicar las prestaciones de la aplicación de base de datos que permitan consultar, procesar, editar y archivar la información referente al sector textil.

CE7.3 Ante un supuesto práctico de búsqueda de información sobre el sector textil perfectamente caracterizado:

Recurrir a las fuentes de información adecuadas.

Realizar la búsqueda aplicando los criterios de restricción adecuados.

Utilizar adecuadamente la información seleccionada.

Registrar y guardar la información utilizada.

C8: Interpretar los planes de seguridad de riesgos laborales y medioambientales en la industria textil.

CE8.1 Analizar los riesgos en los diferentes campos de la industria textil, tanto laborales como medioambientales.

CE8.2 Interpretar los planes de prevención y las posibles medidas correctivas, preventivas y de mejora de la seguridad que se pueden aplicar.

CE8.3 Relacionar las diferentes responsabilidades y actuaciones que se deben cumplir según el trabajo que se realice en la empresa.

Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo: C1 respecto al CE1.3; C2 respecto al CE2.6; C4 respecto al CE4.5; C5 respecto al CE5.5; C6 respecto al CE6.2; C7 respecto al CE7.3.

Otras capacidades:

Proponer alternativas con el objetivo de mejorar resultados.

Mostrar interés por el conocimiento amplio de la organización y sus procesos.

Adaptarse a la organización integrándose en el sistema de relaciones técnico-profesionales.

Respetar los procedimientos y normas internas de la empresa.

Contenidos:

Fibras:

Clasificación de las fibras textiles. Características y aplicaciones.

Esquema general de obtención.

Ensayos de identificación de fibras textiles, análisis cualitativo y cuantitativo.

Hilos:

Clasificación de los hilos, características, estructuras, propiedades y aplicaciones.

Proceso general de obtención.

Productos y subproductos de la hilatura.

Ensayos de identificación de los principales parámetros de los hilos. Aplicaciones.

Telas no tejidas:

Clasificación de las telas no tejidas: características, estructuras y representación.

Proceso general de obtención.

Ensayos de identificación de principales parámetros de las telas no tejidas. Aplicaciones.

Tejidos de punto y de calada:

Clasificación de los tejidos, características, estructuras y representación.

Proceso general de obtención.

Productos y subproductos de la tejeduría.

Ensayos de identificación de principales parámetros de los tejidos.

Aplicación de los tejidos a los artículos textiles.

Ennoblecimiento textil:

Esquema general de los procesos de ennoblecimiento.

Proceso de preparación, blanqueo, tintura y estampación.

Aprestos: productos químicos utilizados y características conferidas.

Acabados, operaciones y características conferidas.

Legislación Comunitaria y española referente a residuos peligrosos y al uso de sustancias peligrosas.

Proceso general de fabricación:

Características de los diferentes sistemas.

Análisis funcional de sistemas de fabricación.

Orden y secuencia de las operaciones para la fabricación de hilo, tejidos y ennoblecimiento.

Control y ensayo de los parámetros de productos textiles:

Normativa específica para ensayos.

Aparatos y equipos para ensayos físico-químicos.

Ensayos para la medición de parámetros de las fibras, hilos y tejidos.

Control de calidad:

Control de calidad en proceso.

Control de calidad de hilos, tejidos y productos intermedios.

Normativas referentes a etiquetado ecológico.

Aplicaciones informáticas:

Internet.

Base de datos.

Buscadores de información. Tipos y utilidades.

Importación de información.

Archivo de la información.

Seguridad y salud en la empresa:

Normas de seguridad y medioambiental.

Planes de seguridad y salud en las empresas textiles.

Medidas preventivas y correctivas.

Riesgos laborales y medioambientales en la industria textil.

Requisitos básicos del contexto formativo:

Espacios e instalaciones:

Aula técnica textil de 60 m².

Laboratorio de análisis de 60 m².

Laboratorio de ensayos de 60 m².

Perfil profesional del formador:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionadas con las materias, productos y procesos textiles, que se acreditará mediante una de las formas siguientes:

Formación académica de Ingeniero técnico y de otras de superior nivel relacionadas con este campo profesional.

Experiencia profesional de un mínimo de 3 años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

Módulo formativo 2: Organización de la producción en ennoblecimiento textil

Nivel: 3.

Código: MF0464_3.

Asociado a la UC: Organizar y programar la producción en ennoblecimiento textil.

Duración: 90 horas.

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Describir la organización básica de las empresas del sector de ennoblecimiento, identificando sus estructuras organizativas y funcionales, así como los principales factores que las delimitan.

CE1.1 Enumerar distintos tipos de objetivos empresariales: generales de la empresa, por niveles o secciones departamentales, a corto, medio y largo plazo.

CE1.2 Identificar las principales funciones, tareas y actividades de la organización empresarial teniendo en cuenta los factores que influyen en su adecuada distribución de forma individual o en grupos.

CE1.3 Indicar los factores materiales que determinan la organización de una actividad productiva: tiempo, horario y plazos; distribución de los medios de producción; disponibilidad; estado de materiales y equipos; condiciones ambientales del lugar de trabajo, entre otros.

CE1.4 Distinguir los factores humanos que condicionan la organización de una actividad productiva: número de personas, relaciones, estructura formal e informal; competencia-formación-experiencia del personal; características temperamentales del mismo; estrés; fatiga y otros.

CE1.5 Identificar los principios que rigen la organización empresarial y su jerarquización: rentabilidad, productividad, eficacia, competitividad, calidad, seguridad, viabilidad y otros.

CE1.6 Explicar el nivel de funcionamiento de la organización empresarial utilizando los instrumentos y procedimientos adecuados en su análisis y evaluación, a fin de adoptar decisiones para su mejora.

C2: Enumerar y describir los procesos de ennoblecimiento textil que intervienen en el desarrollo del producto, identificando las diferentes operaciones, recursos necesarios y requerimientos de producción.

CE2.1 Identificar las principales operaciones y factores que se deben considerar en la organización del proceso productivo.

CE2.2 Identificar las interrelaciones entre las distintas fases del proceso productivo.

CE2.3 Diferenciar los distintos sistemas de planificación y programación del trabajo.

CE2.4 A partir de un supuesto práctico debidamente caracterizado de definición de procesos productivos:

Definir el sistema de programación que se va a aplicar.
Identificar las operaciones más significativas.
Establecer los factores que se deben controlar.
Identificar los recursos necesarios.

C3: Elaborar programas de producción mediante el análisis de las variables que intervienen en el proceso de aprestos y acabados, a partir de la información de procesos productivos, como factibilidad de fabricación, recursos, métodos y tiempos, calidad y seguridad establecidas.

CE3.1 Identificar la secuencia de los procesos y el tiempo tipo para cada operación.

CE3.2 Indicar procedimiento y tiempo para realizar cada operación en relación con los productos de entrada y salida.

CE3.3 Describir los recursos materiales y humanos necesarios para cada proceso, asignando y distribuyendo dichos recursos.

CE3.4 Identificar los tipos de costes previstos y reales, y posibles factores de desviación.

CE3.5 Explicar los medios de gestión del aprovisionamiento, «stock» y expedición.

CE3.6 Describir las medidas de prevención que garanticen la seguridad del proceso.

CE3.7 A partir de un supuesto práctico debidamente caracterizado, elaborar un programa de apresto y acabado:

Identificar la secuenciación de las operaciones.
Determinar el proceso y los tiempos parciales y total.
Determinar el equilibrado óptimo de las líneas.
Identificar las máquinas necesarias para cada operación.

Determinar las disoluciones de productos químicos necesarias.

Realizar la orden de lanzamiento.
Elaborar las correspondientes hojas de instrucciones.
Determinar las medidas de prevención de riesgos que garanticen la seguridad del proceso.

C4: Organizar y procesar la información, documentación de producción y control de un equipo de trabajo.

CE4.1 Identificar e interpretar los distintos tipos de documentos empleados en la organización de la producción: hojas de ruta, listados de materiales, fichas de trabajo, fichas de carga, hojas de avance, historial de máquinas e instalaciones, mejoras de producción y otros.

CE4.2 Elaborar información de control de procesos: fichas de trabajo, vales de materiales y órdenes de transporte.

CE4.3 Establecer canales de comunicación para informar y estar informado, a fin de tomar decisiones.

CE4.4 Aplicar un programa y medios informáticos para la elaboración de documentos de organización o programación de la producción.

C5: Interpretar el marco legal del trabajo, distinguiendo derechos y obligaciones derivados de las relaciones laborales.

CE5.1 Emplear las fuentes básicas de información del derecho laboral distinguiendo los derechos y deberes que afectan al trabajador.

CE5.2 Identificar las distintas modalidades de contratación laboral existentes en el sector productivo según la legislación vigente.

CE5.3 Identificar los perfiles humanos requeridos para el proceso productivo utilizando adecuadamente técnicas de selección de personal.

CE5.4 Evaluar los perfiles humanos adecuados al puesto de trabajo: psicológicos, formativos, experiencia profesional y otros.

CE5.5 En un proceso de negociación colectiva:

Describir el proceso de negociación.
Identificar las variables objeto de la negociación (salariales, seguridad e higiene, productividad, tecnológicas, entre otras).

Describir las posibles consecuencias y medidas resultado de la negociación colectiva.

CE5.6 Identificar las prestaciones y obligaciones relativas a la Seguridad Social.

Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo: C2 respecto al CE2.4; C3 respecto al CE3.7; C4 respecto al CE4.2 y CE4.4 y C5 respecto al CE5.5.

Otras capacidades:

Responsabilizarse del trabajo que desarrolla y del cumplimiento de los objetivos.

Aprender nuevos conceptos o procedimientos y aprovechar eficazmente la formación utilizando los conocimientos adquiridos.

Comunicarse eficazmente con las personas adecuadas en cada momento.

Respetar los procedimientos y normas internas de la empresa.

Contenidos:

Empresas del sector de ennoblecimiento textil.
Estructura y organigrama de la empresa.
Características y funciones de la empresa.
Tipos de empresas del sector de ennoblecimiento textil.
Plan general de la empresa.

Procesos de fabricación en ennoblecimiento:

Procesos de fabricación: clasificación y tipología.
Operaciones unitarias en los procesos y secuenciación de las mismas.
Requerimientos del proceso: implantación, mantenimiento, control y productividad.
Diagramas de procesos.

Sistemática y metodología de trabajo en el ennoblecimiento textil:

Introducción al estudio de métodos y tiempos.
Mejora de métodos.
Metodología para la determinación de tiempos de proceso: sistema MTM, Bedaux y otros.
Sistema de tiempos predeterminados.
Negociación: estrategias.

Planificación y programación de la producción de ennoblecimiento textil:

Conceptos de planificación y programación de producción en el sector de ennoblecimiento.
Ejemplos prácticos.
Programación por pedido y contra «stock».
Determinación de capacidades y cargas de trabajo.
Plazos de ejecución.
Lanzamiento de órdenes de fabricación y control de las mismas.
Aprovisionamiento y «stock».
Planificación, programación y control de la producción externa a la empresa.
Sistemas informáticos de programación.

Costes industriales de la producción de ennoblecimiento:

Esquema del proceso de ennoblecimiento textil.
Tipos y componentes del coste.
Coste previsto y coste real. Origen de desviaciones.
Análisis técnico y económico de las desviaciones.

Información y documentación:

Documentación del proceso.
Organización de flujos de información.
Técnicas de comunicación. Redacción de informes.
Sistemas de tratamiento y archivo de la información.

Requisitos básicos del contexto formativo:**Espacios e instalaciones:**

Aula polivalente de un mínimo de 2 m² por alumno.

Perfil profesional del formador:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionadas con la organización y programación de producción en empresas de ennoblecimiento textil, que se acreditará mediante una de las formas siguientes:

Formación académica de Ingeniero Técnico y de otras de superior nivel relacionadas con este campo profesional.
Experiencia profesional de un mínimo de 3 años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

Módulo formativo 3: Gestión de la calidad y control medioambiental en ennoblecimiento textil

Nivel: 3.

Código: MF0465_3.

Asociado a la UC: Gestionar la calidad y el control medioambiental en ennoblecimiento textil.

Duración: 90 horas.

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Analizar el sistema de calidad de la organización empresarial, comprendiendo y relacionando sus diversas subfunciones y objetivos con las misiones de la política de calidad.

CE1.1 Describir la función de gestión de la calidad, identificando sus elementos y la relación con los objetivos de la empresa y la productividad.

CE1.2 Identificar los elementos del sistema de calidad aplicables a la estructura organizativa y actividad productiva.

CE1.3 Asignar las funciones específicas de calidad que podrían estar distribuidas en la organización de la empresa.

CE1.4 Explicar las funciones específicas de los elementos de la organización de calidad, describiendo la interrelación de ellos con la estructura organizativa de la empresa.

C2: Elaborar procesos de control de calidad aplicables a las industrias del sector de ennoblecimiento textil.

CE2.1 Describir los instrumentos y dispositivos de control de calidad utilizados en las industrias del sector.

CE2.2 Describir las características de calidad más significativas de los productos.

CE2.3 A partir de un proceso productivo totalmente definido:

Identificar las características de calidad del producto.
Identificar factores causa-efecto que intervienen en la variabilidad de las características de calidad.

Seleccionar las fases de control y autocontrol del proceso.

Seleccionar los procedimientos de control.
Reconocer los aspectos y parámetros a controlar.

Describir los dispositivos e instrumentación para el control.

Indicar los momentos o fases del proceso en que se realiza el control.

C3: Analizar el plan de calidad de un proceso de fabricación en industrias del sector del ennoblecimiento textil.

CE3.1 Interpretar el manual de calidad y el manual de procedimientos de la organización empresarial.

CE3.2 Explicar los elementos del plan de calidad en relación con sus objetivos.

CE3.3 Analizar los gráficos de control estadístico utilizados, la determinación de la capacidad de calidad del proceso, interpretando las tendencias estabilidad/inestabilidad del proceso.

CE3.4 Analizar los procedimientos de evaluación de la calidad de los suministros para la aceptación del material en lotes, describiendo el significado del «punto de indiferencia» relativo al nivel de calidad aceptable.

C4: Desarrollar y aplicar procedimientos de control de calidad sobre los procesos de ennoblecimiento conjugando los requerimientos de calidad con las especificaciones del mismo.

CE4.1 Describir los principales métodos, equipos e instrumentos utilizados en el muestreo y control de la producción de ennoblecimiento textil.

CE4.2 Identificar las características de calidad que deben ser controladas.

CE4.3 En un supuesto práctico, aplicar un plan de inspección que incluya:

Pauta de inspección con defectos y características que se deben controlar, útiles y dispositivos de control y plan de muestreo.

Puntos de muestreo.

Recursos humanos necesarios para el control.

C5: Analizar muestras de materias y productos textiles en proceso y acabado de ennoblecimiento, determinando los procedimientos de ensayo y control.

CE5.1 Identificar los procedimientos y técnicas utilizadas en el análisis de materiales textiles.

CE5.2 Describir los distintos equipos e instrumental de laboratorio que intervienen en los diferentes procedimientos de ensayo y control.

CE5.3 A partir de un caso práctico de medición y ensayo de materias y productos textiles en proceso de acabado:

Preparar y manipular con habilidad y destreza los equipos, instrumentos y útiles de ensayo.

Seleccionar y aplicar los procedimientos y técnicas pertinentes en la extracción de muestras y elaboración de probetas.

Realizar las pruebas de ensayo físico-químico (resistencia, elasticidad, solidez, abrasión y otras), aplicando la normativa y técnicas pertinentes.

Mantener en estado operativo los equipos e instrumental de laboratorio.

C6: Evaluar los resultados de las mediciones y ensayos de materias y productos textiles ennoblecidos, a fin de detectar su adecuación o grado de desviación.

CE6.1 Realizar el tratamiento de los resultados del ensayo y control.

CE6.2 Evaluar la idoneidad de las materias y productos analizados en función de criterios, valores fijados y normativa existente.

CE6.3 Identificar las causas de las desviaciones o anomalías en los productos textiles (intermedios y final), a fin de adoptar las medidas pertinentes.

Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo: C2 respecto al CE2.3; C4 respecto al CE4.3; C5 respecto al CE5.3; C6 respecto al CE6.3.

Otras capacidades:

Adaptarse a la organización integrándose en el sistema de relaciones técnico-profesionales.

Demostrar cordialidad, amabilidad y actitud conciliadora y sensible a los demás.

Demostrar cierto grado de autonomía en la resolución de contingencias relacionadas con su actividad.

Comunicarse eficazmente con las personas adecuadas en cada momento, respetando los canales establecidos en la organización.

Contenidos:

Gestión de la calidad:

Calidad y productividad: conceptos fundamentales. Sistema de calidad. Gestión integral de la calidad y de ennoblecimiento textil.

Normas ISO 9001 y 14001.

Manual de calidad y manual de procedimientos.

Control de calidad en la recepción de materias y productos de proveedores.

Control de calidad en los procesos de fabricación.

Control de calidad en el producto final.

Control de calidad en el servicio.

Características de la calidad.

Evaluación de factores que identifican la calidad.

Diagramas causa-efecto y de dispersión. Círculos de calidad. Coste de la calidad. Fiabilidad.

Análisis y control de materias primas:

Equipos e instrumentos de medición y ensayo. Calibración y mantenimiento.

Procedimientos para: extracción de muestras, elaboración de probetas, realización de ensayos.

Ensayos de determinación de propiedades físico-químicas: impermeabilidad, lavado, sublimación, solidez, color y otros.

Procedimientos de análisis, evaluación y tratamiento. Documentación de los resultados de los análisis.

Normativas de ensayo. Medición de parámetros.

Aplicación de criterios de calidad: especificaciones y tolerancias. Criterios de aceptabilidad y rechazo.

Control de calidad en proceso:

Influencia del proceso sobre la calidad del producto.

Parámetros del proceso.

Interrelación de parámetros de proceso/producto.

Procedimientos de control de calidad en proceso.

Equipos e instrumentos de inspección.

Técnicas de seguimiento y detección de desviaciones de la calidad.

Efectos del proceso sobre la calidad del producto.

Causas de variabilidad.

Planes de muestreo.

Documentación sobre los procesos de ennoblecimiento:

Gestión de la documentación específica.

Aplicación de instrucciones de calidad en el proceso de ennoblecimiento de un producto.

Detección de desviaciones en la calidad.

Aportación de correcciones/mejoras al proceso y al producto.

Informes de los resultados de control de calidad.

Requisitos básicos del contexto formativo:

Espacios e instalaciones:

Aula polivalente de un mínimo de 2 m² por alumno.

Laboratorio de análisis de 60 m².

Laboratorio de ensayos de 60 m².

Perfil profesional del formador:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionadas con la gestión de calidad en los procesos de ennoblecimiento textil que se acreditará mediante una de las formas siguientes:

Formación académica de Ingeniero Técnico y de otras de superior nivel relacionadas con este campo profesional.

Experiencia profesional de un mínimo de 3 años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

Módulo formativo 4: Procesos de Preparación y blanqueo de productos textiles

Nivel: 3.

Código: MF0466_3.

Asociado a la UC: Supervisar y controlar la producción en preparación y blanqueo.

Duración: 90 horas.

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Analizar las diferentes operaciones de preparación y blanqueo y relacionarlas con los diferentes productos textiles a tratar.

CE1.1 Describir los procesos industriales de preparación y blanqueo, secuencia de operaciones y maquinaria utilizada.

CE1.2 Reconocer e interpretar los procesos generales de preparación y blanqueo y su efecto sobre los productos textiles.

CE1.3 Describir las ventajas e inconvenientes de los distintos procesos que hay para preparar y blanquear las distintas materias textiles.

C2: Realizar/verificar la preparación y puesta a punto de máquinas, equipos, herramientas y útiles de las operaciones de preparación y blanqueo.

CE2.1 Interpretar instrucciones de trabajo sobre preparación, puesta en marcha y mantenimiento de uso de las máquinas y equipos de preparación y blanqueo.

CE2.2 Preparar el reglaje de la máquina ajustando las variables mediante aparatos de medida y sistemas de control, con el fin de obtener el producto indicado.

CE2.3 Realizar operaciones de ensayo del proceso mediante el empleo de máquinas y equipos del taller.

CE2.4 Comprobar el correcto funcionamiento de las máquinas, equipos y utillajes, verificando su mantenimiento.

CE2.5 Aplicar las normas específicas de seguridad de la maquinaria y las del centro formativo.

C3: Analizar e interpretar el fundamento de las operaciones de preparación y blanqueo y la acción de productos químicos utilizados.

CE3.1 Describir el fundamento de las distintas operaciones de preparación y blanqueo.

CE3.2 Reconocer los productos químicos que se utilizan en las formulaciones de preparación y blanqueo, la misión que tiene cada uno en dicha operación y la forma en que se expresa su concentración.

CE3.3 Interpretar la información técnica donde se describen las condiciones en que se deben utilizar las formulaciones de preparación y blanqueo.

CE3.4 Describir el efecto que los distintos factores (temperatura, pH, electrolitos y otros) tienen en el desarrollo de las operaciones de preparación y blanqueo y en el resultado final.

CE3.5 A partir de un supuesto práctico de operaciones de preparación y blanqueo:

Identificar el fundamento de las distintas operaciones.

Reconocer los productos químicos que se utilizan en las formulaciones.

Interpretar las condiciones en que se deben utilizar las formulaciones.

Controlar parámetros y la secuencia de las operaciones.

Detectar los efectos de la temperatura, pH, electrolitos y otros.

Comprobar el resultado final.

C4: Efectuar/controlar las operaciones de preparación y blanqueo.

CE4.1 Identificar y describir los elementos constituyentes de las máquinas y equipos utilizados en las operaciones de preparación y blanqueo, así como los órganos de mando y control de las máquinas, funcionamiento y aplicación.

CE4.2 Describir la forma de llevar a cabo las operaciones de preparación o de blanqueo, según la formulación de productos químicos y la maquinaria utilizada.

CE4.3 Enumerar la forma de preparar las disoluciones de una determinada formulación de productos químicos.

CE4.4 Explicar los factores que influyen en el resultado de las operaciones de preparación y blanqueo y las acciones para que se lleven a cabo según lo previsto.

CE4.5 Describir la forma de comprobar, sobre el producto textil, que el resultado de las operaciones de preparación y blanqueo es el previsto.

CE4.6 Enumerar, describir e identificar los principales defectos que se pueden presentar en las operaciones de preparación y blanqueo.

CE4.7 Analizar las condiciones ambientales que influyen en el rendimiento de las máquinas y equipos del proceso de preparación y blanqueo.

CE4.8 A partir de un caso práctico de realización y control de operaciones preparación y blanqueo:

Identificar los útiles, herramientas y máquinas que se van a utilizar.

Deducir la secuencia de operaciones.

Formular los productos químicos necesarios.

Preparar las disoluciones.

Controlar parámetros y la secuencia de las operaciones.

Comprobar el reglaje de las máquinas.

Realizar y ajustar el flujo de la producción.

Verificar la calidad del proceso.

Controlar condiciones ambientales.

C5: Analizar y aplicar procedimientos de control de los rendimientos y mejoras de la productividad en las operaciones de preparación y blanqueo.

CE5.1 Identificar los factores técnicos y organizativos que determinan los rendimientos y costes de producción.

CE5.2 Explicar los principales métodos de valoración y cálculo de rendimientos.

CE5.3 Describir procedimientos de mejora de productividad, equipos de mejora de trabajadores, incentivos, disminución absentismo, optimización procesos.

CE5.4 Describir los factores y causas principales que permiten detectar necesidades de formación de los trabajadores.

CE5.5 Identificar los procedimientos de medir velocidades y rendimientos de máquinas, tiempos de cantidad de trabajo, localizar las causas de tiempos improductivos por mano de obra o máquina y adoptar las medidas pertinentes.

CE5.6 Explicar la coordinación que deben tener los diferentes departamentos involucrados en los resultados de las operaciones de preparación y blanqueo, para detectar mejoras en los objetivos de la producción en las condiciones de calidad y seguridad establecidas.

CE5.7 Procesar y evaluar la información generada por la producción y actuar en todo momento según el plan de seguridad, salud y medioambiente.

CE5.8 Interpretar y elaborar informes destinados al seguimiento y control de fabricación:

Índices gráficos y estadísticos.

Tiempos tipo asignados a cada operación básica.

Planning diario de control de producción, propuestas de mejora de operaciones.

C6: Analizar el proceso de mantenimiento de los medios e instalaciones de las operaciones de preparación y blanqueo.

CE6.1 Describir el proceso de mantenimiento preventivo y correctivo en función del tipo de máquina y equipos.

CE6.2 Identificar las frecuencias y tipos de intervención en el mantenimiento preventivo, interpretando los manuales de máquinas e instalaciones.

CE6.3 Explicar el contenido de una ficha de mantenimiento así como el historial del mismo.

CE6.4 Operar programas informáticos de gestión y control del mantenimiento.

C7: Analizar la normativa vigente de seguridad y medioambiente, e identificar los medios y equipos de seguridad empleados en las operaciones de preparación y blanqueo.

CE7.1 Relacionar y describir las normas relativas a la seguridad.

CE7.2 Identificar los equipos y medios de seguridad, describiendo su utilización y su adecuación en el proceso.

CE7.3 Valorar situaciones de riesgos, aportando las medidas adecuadas de seguridad y prevención de accidentes.

Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo: C2 respecto al CE2.1, CE2.2, CE2.3, CE2.4 y CE2.5; C3 respecto al CE3.5; C4 respecto a CE4.2 y CE4.8; C5 respecto al CE5.8 y C6 respecto al CE6.4.

Otras capacidades:

Adaptarse a la organización integrándose en el sistema de relaciones técnico-profesionales.

Trasmitir información con claridad, de manera ordenada, estructura, clara y precisa.

Participar y colaborar activamente en el equipo de trabajo.

Emplear tiempo y esfuerzo en ampliar conocimientos e información complementaria para utilizarlos en su trabajo.

Contenidos:

Operaciones preliminares:

Recepción y control.
Muestreo y marcado.

Productos químicos y disoluciones utilizados en preparación y blanqueo:

Agua.
Ácidos, bases y sales.
Oxidantes y reductores.
Tensoactivos.

Encolantes y enzimas.
Etiquetado de los productos químicos.
Criterios de conservación y manipulación de productos químicos.

Disoluciones y formas de expresar la concentración.

Procesos de lavado:

Tipos de tensoactivo (jabón, alcohol graso sulfatado y otros).

Otros productos químicos (álcali, secuestrante).
Propiedades de las soluciones detergentes.

Procesos de preparación del algodón:

Características de la fibra de algodón.

Productos químicos (encolantes, ensimajes, enzimas y otros).

Operaciones de chamuscado, desencolado y descruado.

Operaciones de mercerizado y caustificado.
Control de calidad de procesos y de productos. Defectos.

Preparación de otras fibras celulósicas (entre otras: lino, viscosa).

Procesos de preparación de la lana:

Características de la fibra de lana.
Operaciones de claseo y lavado de la lana suarda.
Operaciones de carbonizado, desgrasado y batanado.
Control de calidad de procesos y de productos. Defectos.
Preparación de otras fibras proteicas (seda y otras).

Procesos de preparación de las fibras sintéticas:

Características de las fibras sintéticas más importantes.
Operaciones de desencolado y termofijado.
Control de calidad de procesos y productos. Defectos.

Procesos de blanqueo:

Productos químicos (hipoclorito, agua oxigenada, clorito, hiposulfito y otros).

Acción de los oxidantes y reductores sobre las fibras textiles.

Operaciones de blanqueo de algodón y otras fibras celulósicas.

Operaciones de blanqueo de lana.

Operaciones de blanqueo de fibras sintéticas.

Blanqueadores ópticos.

Control de calidad procesos y productos. Defectos.

Control de la producción en preparación y blanqueo:

Indicadores de producción.

Métodos y técnicas de análisis. Índices de productividad.

Técnicas de seguimiento de la producción. Procedimientos de ajuste.

Obtención y control del rendimiento.

Métodos y tiempos de producción.

Métodos de trabajo. Análisis y mejoras.

Análisis de operaciones básicas dentro del proceso.

Resolución de casos prácticos de estudio de tiempos.

Máquinas y equipos de preparación y blanqueo:

Máquinas de lavar (discontinuas, continuas, al ancho, en cuerda y otras).

Lavado en seco.

Máquinas de chamuscar, desencolar y descruar.

Trenes de mercerizado. Batanes.

Máquinas de blanqueo.

Mantenimiento preventivo y correctivo de máquinas de preparación y blanqueo:

Manual de mantenimiento.

Manuales de máquinas. Historial de máquinas y equipos.

Mantenimiento preventivo y correctivo. Fichas técnicas.

Frecuencia y tipos de intervenciones.

Programa informático de gestión y control del mantenimiento.

Seguridad y control medioambiental en empresas de ennoblecimiento textil:

Normas de seguridad y medioambientales.

Identificación de riesgos asociados al sector.

Equipo de protección individual.

Control de los medios de protección y comportamiento preventivo.

Valoración de situaciones de riesgos. Aportación de correcciones.

Requisitos básicos del contexto formativo:

Espacios e instalaciones:

Aula polivalente de un mínimo de 2 m² por alumno.

Laboratorio de análisis de 60 m².

Laboratorio de ensayos de 60 m².

Taller de ennoblecimiento textil de 150 m².

Perfil profesional del formador:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionadas con los procesos de preparación y blanqueo de materias textiles, que se acreditará mediante una de las formas siguientes:

Formación académica de Técnico Superior y de otras de superior nivel relacionadas con este campo profesional.

Experiencia profesional de un mínimo de 3 años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

Módulo formativo 5: Procesos de tintura y estampación de productos textiles

Nivel: 3.

Código: MF0467_3.

Asociado a la UC: Supervisar y controlar la producción en tintura y estampación.

Duración: 150 horas.

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Analizar las operaciones de tintura y estampación y relacionarlas con los diferentes productos textiles que van a ser tratados.

CE1.1 Describir los procesos industriales de tintura y estampación, secuencia de operaciones y maquinaria utilizada.

CE1.2 Reconocer e interpretar los procesos generales de tintura y estampación y su efecto sobre los productos textiles.

CE1.3 Describir las ventajas e inconvenientes de los distintos procesos que hay para teñir y estampar las distintas materias textiles.

C2: Realizar/verificar la preparación y puesta a punto de máquinas, equipos, herramientas y útiles de tintura y estampación.

CE2.1 Interpretar instrucciones de trabajo sobre preparación, puesta en marcha y mantenimiento de uso de las máquinas y equipos de tintura y estampación.

CE2.2 Preparar el reglaje de las máquinas ajustando las variables mediante aparatos de medida y sistemas de control, con el fin de obtener el producto indicado.

CE2.3 Realizar operaciones de ensayo del proceso mediante el empleo de máquinas y equipos del taller.

CE2.4 Comprobar el correcto funcionamiento de las máquinas, equipos y utillajes, verificando su mantenimiento.

CE2.5 Aplicar las normas específicas de seguridad de la maquinaria y las del centro formativo.

C3: Analizar e interpretar (aplicar) el fundamento de las operaciones de tintura y estampación y la acción de productos químicos utilizados.

CE3.1 Describir el fundamento de la tintura y estampación con las diferentes familias de colorantes.

CE3.2 Reconocer los colorantes y productos químicos que se utilizan en las formulaciones de tintura y estampación, la misión que tiene cada uno en dicha operación y la forma en que se expresa su concentración.

CE3.3 Interpretar la información técnica donde se describen las condiciones en que se deben realizar la tintura y estampación con las diferentes familias de colorantes.

CE3.4 Describir el efecto que los distintos factores (temperatura, pH, electrolitos y otros) tienen en el desarrollo de las operaciones de tintura y estampación, y en el resultado final.

CE3.5 A partir de un supuesto práctico de operaciones de tintura y estampación:

Identificar el fundamento de las distintas operaciones.

Reconocer los productos químicos que se utilizan en las formulaciones.

Interpretar las condiciones en que se deben utilizar las formulaciones.

Controlar parámetros y la secuencia de las operaciones.

Detectar los efectos de la temperatura, pH, electrolitos y otros.

Comprobar el resultado final.

C4: Efectuar/controlar las operaciones de tintura y estampación.

CE4.1 Identificar y describir los elementos constituyentes de máquinas y equipos utilizados en las operaciones de tintura y estampación, así como los órganos de mando y control, funcionamiento y aplicación.

CE4.2 Describir la forma de llevar a cabo las operaciones de tintura a partir de una determinada familia de colorantes según el método de tintura y el tipo de maquinaria utilizado.

CE4.3 Explicar la forma de preparar las disoluciones y pastas de colorantes y productos químicos de una determinada formulación de tintura o estampación y los factores que influyen en el resultado.

CE4.4 Describir la forma de llevar a cabo las operaciones de estampación a partir de una determinada familia de colorantes y según el método de estampar y el tipo de maquinaria.

CE4.5 Describir la forma de comprobar sobre el producto textil que el resultado de las operaciones de tintura y estampación es el previsto.

CE4.6 Enumerar, describir e identificar los principales defectos que se pueden presentar en las operaciones de tintura y estampación.

CE4.7 Analizar las condiciones ambientales que influyen en el rendimiento de las máquinas y equipos del proceso de tintura y estampación.

CE4.8 A partir de un caso práctico de realización y control de operaciones tintura o estampación:

Identificar los útiles, herramientas y máquinas que se van a utilizar.

Deducir la secuencia de operaciones.

Determinar la familia de colorantes.

Identificar método de tintura o estampación.

Formular los productos químicos necesarios.

Preparar las disoluciones y pastas de colorantes.

Controlar parámetros y la secuencia de las operaciones.

Comprobar el reglaje de las máquinas.

Realizar y ajustar el flujo de la producción.

Verificar la calidad del proceso.

Controlar condiciones ambientales.

C5: Analizar y aplicar procedimientos de control de los rendimientos y mejoras de la productividad en las operaciones de tintura o estampación.

CE5.1 Identificar los factores técnicos y organizativos que determinan los rendimientos y costes de producción.

CE5.2 Explicar los principales métodos de valoración y cálculo de rendimientos.

CE5.3 Describir procedimientos de mejora de productividad, equipos de mejora de trabajadores, incentivos, disminución absentismo, optimización procesos.

CE5.4 Describir los factores y causas principales que permiten detectar necesidades de formación de los trabajadores.

CE5.5 Identificar los procedimientos de medir velocidades y rendimientos de máquinas, tiempos de cantidad de trabajo, localizar las causas de tiempos improductivos por mano de obra o máquina y adoptar las medidas pertinentes.

CE5.6 Explicar la coordinación que deben tener los diferentes departamentos involucrados en los resultados de las operaciones de preparación y blanqueo, para detectar mejoras en los objetivos de la producción en las condiciones de calidad y seguridad establecidas.

CE5.7 Procesar y evaluar la información generada por la producción y actuar en todo momento según el plan de seguridad, salud y medioambiente.

CE5.8 Interpretar y elaborar informes destinados al seguimiento y control de fabricación:

Índices gráficos y estadísticos.

Tiempos tipo asignados a cada operación básica.

Planning diario de control de producción, propuestas de mejora de operaciones.

C6: Analizar el proceso de mantenimiento de los medios e instalaciones de las operaciones de tintura y estampación.

CE6.1 Describir el proceso de mantenimiento preventivo y correctivo en función del tipo de máquina y equipos.

CE6.2 Identificar las frecuencias y tipos de intervención en el mantenimiento preventivo, interpretando los manuales de máquinas e instalaciones.

CE6.3 Explicar el contenido de una ficha de mantenimiento así como el historial del mismo.

CE6.4 Operar programas informáticos de gestión y control del mantenimiento.

C7: Analizar la normativa vigente de seguridad y medioambiente, e identificar los medios y equipos de seguridad empleados en las operaciones de tintura y estampación.

CE7.1 Relacionar y describir las normas relativas a la seguridad.

CE7.2 Identificar los equipos y medios de seguridad, describiendo su utilización y su adecuación en el proceso.

CE7.3 Valorar situaciones de riesgos, aportando las medidas adecuadas de seguridad y prevención de accidentes.

Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo: C2 respecto al CE2.1, CE2.2, CE2.3, CE2.4 y CE2.5; C3 respecto al CE3.5; C4 respecto a CE4.8; C5 respecto al CE5.8 y C6 respecto al CE6.4.

Otras capacidades:

Adaptarse a la organización integrándose en el sistema de relaciones técnico-profesionales.

Trasmitir información con claridad, de manera ordenada, estructura, clara y precisa.

Participar y colaborar activamente en el equipo de trabajo.

Emplear tiempo y esfuerzo en ampliar conocimientos e información complementaria para utilizarlos en su trabajo.

Contenidos:

Introducción a la tintura:

Medida del color: fundamento de la medida del color.

Coordenadas cromáticas (CIE).

Coordenadas cromáticas (CIELab). Grado de blanco.

Colorantes: Clasificación tintórea. Clasificación química. Formas de presentación.

Disolución de colorantes. Cocina de color. Instalaciones de dosificación.

Procesos generales de tintura:

Tintura por agotamiento: fundamento de la tintura.

Defectos generales más frecuentes

Proceso general de tintura (disolución de colorantes y productos auxiliares, preparación de la máquina, tintura y tratamientos posteriores). Defectos generales más frecuentes.

Tintura por impregnación: fundamento de la tintura.

Defectos generales más frecuentes.

Tintura del algodón con colorantes directos y reactivos:

Fundamento y características de la tintura.

Factores que influyen (temperatura, electrolitos, pH, fibras, relación de baño, entre otros).

Procesos de tintura (por agotamiento y continuos).

Defectos.

Tintura del algodón con colorantes sulfurosos y tina:

Fundamento y características de la tintura.

Factores que influyen (temperatura, pH, naturaleza de las fibras, relación de baño, entre otros).

Procesos de tintura (por agotamiento y continuos).

Defectos.

Tintura de la lana con colorantes ácidos y premetalizados:

Fundamento y características de la tintura.

Factores que influyen (temperatura, electrolitos, pH, relación de baño, entre otros).

Procesos de tintura (por agotamiento y continuos).

Defectos.

Tintura de la poliamida con colorantes ácidos y premetalizados:

Fundamento y características de la tintura.

Factores que influyen (temperatura, electrolitos, pH, relación de baño, entre otros).

Procesos de tintura (por agotamiento y continuos).

Defectos.

Tintura del poliéster con colorantes dispersos:

Fundamento y características de la tintura.

Factores que influyen (temperatura, pH, naturaleza de las fibras, relación de baño, entre otros).

Procesos de tintura (por agotamiento). Defectos.

Tintura de las fibras acrílicas con colorantes catiónicos:

Fundamento y características de la tintura.

Factores que influyen (temperatura, electrolitos, pH, relación de baño, entre otros).

Procesos de tintura (por agotamiento y continuos).

Defectos.

Tintura de mezclas:

Poliéster-algodón.

Poliéster-lana.

Tintura de otras fibras.

Calidad de las tinturas:

Igualación.

Reproducción del color.

Solideces.

Fundamentos de estampación textil:

Procesos generales de estampación (directa, corrosión, reserva y otros).

Estampación del algodón con colorantes directos y reactivos.

Estampación de las fibras sintéticas con colorantes dispersos.

Estampación con pigmentos.

Estampación por transferencia.

Criterios para evaluar la calidad de las estampaciones.

Máquinas y equipos de tintura y estampación textil:

Equipos e instalaciones de preparación y dosificación de colorantes y productos auxiliares.

Equipos de tintura abiertos y a presión.

Maquinaria de tintura (autoclave, torniquete, jigger, jet y otras).

Maquinaria de estampación (lionesa, cilindros y otras).

Máquinas de fijación y secado. Foulard-rame.

Mantenimiento preventivo y correctivo de máquinas de tintura y estampación:

Manual de mantenimiento.

Manuales de máquinas. Historial de máquinas y equipos.

Mantenimiento preventivo y correctivo. Fichas técnicas.

Frecuencia y tipos de intervenciones.

Programa informático de gestión y control del mantenimiento.

Seguridad y control medioambiental en empresas de ennoblecimiento textil:

Normas de seguridad y medioambientales.

Identificación de riesgos asociados al sector.

Equipo de protección individual.

Control de los medios de protección y comportamiento preventivo.

Valoración de situaciones de riesgos. Aportación de correcciones.

Requisitos básicos del contexto formativo:

Espacios e instalaciones:

Aula polivalente de un mínimo de 2 m² por alumno.

Laboratorio de análisis de 60 m².

Laboratorio de ensayos de 60 m².

Taller de ennoblecimiento textil de 150 m².

Perfil profesional del formador:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionadas con los procesos de tintura y estampación de materias textiles, que se acreditará mediante una de las formas siguientes:

Formación académica de Técnico Superior y de otras de superior nivel relacionadas con este campo profesional.

Experiencia profesional de un mínimo de 3 años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

Módulo formativo 6: Procesos de aprestos y acabados de productos textiles

Nivel: 3.

Código: MF0468_3.

Asociado a la UC: Supervisar y controlar la producción en aprestos y acabados.

Duración: 90 horas.

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Analizar las operaciones de aprestos y acabados y relacionarlas con los diferentes productos textiles que van a ser tratados.

CE1.1 Describir los procesos industriales de aprestos y acabados, secuencia de operaciones y maquinaria utilizada.

CE1.2 Reconocer e interpretar los procesos generales de apresto y acabado y su efecto sobre los productos textiles.

CE1.3 Describir las ventajas e inconvenientes de los distintos procesos que hay para aprestar y acabar las distintas materias textiles.

C2: Realizar/verificar la preparación y puesta a punto de máquinas, equipos, herramientas y útiles de las operaciones de aprestos y acabados.

CE2.1 Interpretar instrucciones de trabajo sobre preparación, puesta en marcha y mantenimiento de uso de las máquinas y equipos de aprestos y acabados.

CE2.2 Preparar el reglaje de la máquina ajustando las variables mediante aparatos de medida y sistemas de control, con el fin de obtener el producto indicado.

CE2.3 Realizar operaciones de ensayo del proceso mediante el empleo de máquinas y equipos del taller.

CE2.4 Comprobar el correcto funcionamiento de las máquinas, equipos y utillajes, verificando su mantenimiento.

CE2.5 Aplicar las normas específicas de seguridad de la maquinaria y las del centro formativo.

C3: Analizar e interpretar el fundamento de las operaciones de aprestos y la acción de los productos químicos utilizados.

CE3.1 Describir el fundamento de los diferentes tipos de aprestos.

CE3.2 Reconocer los productos químicos que se utilizan en las formulaciones de aprestos, la misión que tiene cada uno en dicha operación y la forma en que se expresa su concentración.

CE3.3 Interpretar la información técnica donde se describen las condiciones en que se deben realizar las diferentes operaciones de apresto.

CE3.4 Describir el efecto que los distintos factores (temperatura, pH, electrolitos y otros) tienen en el desarrollo de las operaciones de aprestos y el resultado final.

CE3.5 A partir de un supuesto práctico de operaciones de aprestos:

Identificar el fundamento de las distintas operaciones.

Reconocer los productos químicos que se utilizan en las formulaciones.

Interpretar las condiciones en que se deben utilizar las formulaciones.

Controlar parámetros y la secuencia de las operaciones.

Detectar los efectos de la temperatura, pH, electrolitos y otros.

Comprobar el resultado final.

C4: Efectuar/controlar las operaciones de aprestos y acabados.

CE4.1 Identificar y describir los elementos constituyentes de máquinas y equipos utilizados en las operaciones de aprestos y acabados, así como los órganos de mando y control, funcionamiento y aplicación.

CE4.2 Describir la forma de preparar las disoluciones de los productos químicos de una determinada formulación de aprestos.

CE4.3 Enumerar la forma de llevar a cabo las operaciones de aprestos y acabados.

CE4.4 Explicar los factores que influyen en el resultado de las operaciones de aprestos y acabados y las acciones para que se lleven a cabo según lo previsto.

CE4.5 Describir la forma de comprobar sobre el producto textil que el resultado de las operaciones de aprestos y acabados es el previsto.

CE4.6 Enumerar, describir e identificar los principales defectos que se pueden presentar en las operaciones de aprestos y acabados.

CE4.7 Analizar las condiciones ambientales que influyen en el rendimiento de las máquinas y equipos del proceso de tintura y estampación.

CE4.8 A partir de un caso práctico de realización y control de operaciones aprestos y/o acabados:

Identificar los útiles, herramientas y máquinas que se van a utilizar.

Deducir la secuencia de operaciones.

Formular los productos químicos necesarios.

Preparar las disoluciones.

Controlar parámetros y la secuencia de las operaciones.

Comprobar el reglaje de las máquinas.

Realizar y ajustar el flujo de la producción.

Verificar la calidad del proceso.

Controlar condiciones ambientales.

C5: Analizar y aplicar procedimientos de control de los rendimientos y mejoras de la productividad en las operaciones de tintura o estampación.

CE5.1 Identificar los factores técnicos y organizativos que determinan los rendimientos y costes de producción.

CE5.2 Explicar los principales métodos de valoración y cálculo de rendimientos.

CE5.3 Describir procedimientos de mejora de productividad, equipos de mejora de trabajadores, incentivos, disminución absentismo, optimización procesos.

CE5.4 Describir los factores y causas principales que permiten detectar necesidades de formación de los trabajadores.

CE5.5 Identificar los procedimientos de medir velocidades y rendimientos de máquinas, tiempos de cantidad de trabajo, localizar las causas de tiempos improductivos por mano de obra o máquina y adoptar las medidas pertinentes.

CE5.6 Explicar la coordinación que deben tener los diferentes departamentos involucrados en los resultados de las operaciones de preparación y blanqueo, para detectar mejoras en los objetivos de la producción en las condiciones de calidad y seguridad establecidas.

CE5.7 Procesar y evaluar la información generada por la producción y actuar en todo momento según el plan de seguridad, salud y medioambiente.

CE5.8 Interpretar y elaborar informes destinados al seguimiento y control de fabricación:

Índices gráficos y estadísticos.

Tiempos tipo asignados a cada operación básica.

Planning diario de control de producción, propuestas de mejora de operaciones.

C6: Analizar el proceso de mantenimiento de los medios e instalaciones de las operaciones de aprestos y acabados.

CE6.1 Describir el proceso de mantenimiento preventivo y correctivo en función del tipo de máquina y equipos.

CE6.2 Identificar las frecuencias y tipos de intervención en el mantenimiento preventivo, interpretando los manuales de máquinas e instalaciones.

CE6.3 Explicar el contenido de una ficha de mantenimiento así como el historial del mismo.

CE6.4 Operar programas informáticos de gestión y control del mantenimiento.

C7: Analizar la normativa vigente de seguridad y medioambiente, e identificar los medios y equipos de seguridad empleados en las operaciones de aprestos y acabados.

CE7.1 Relacionar y describir las normas relativas a la seguridad.

CE7.2 Identificar los equipos y medios de seguridad, describiendo su utilización y su adecuación en el proceso.

CE7.3 Valorar situaciones de riesgos, aportando las medidas adecuadas de seguridad y prevención de accidentes.

Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo: C2 respecto al CE2.1, CE2.2, CE2.3, CE2.4, CE2.5; C3 respecto al CE3.5; C4 respecto a CE4.8; C5 respecto al CE5.7 y CE5.8 y C6 respecto al CE6.4.

Otras capacidades:

Adaptarse a la organización integrándose en el sistema de relaciones técnico-profesionales.

Trasmitir información con claridad, de manera ordenada, estructura, clara y precisa.

Participar y colaborar activamente en el equipo de trabajo.

Emplear tiempo y esfuerzo en ampliar conocimientos e información complementaria para utilizarlos en su trabajo.

Contenidos:

Aprestos genéricos:

Operaciones de suavizado, hidrófugo, oleófugo, ignífugo, antiséptico, apresto rígido y otras.

Productos químicos utilizados.

Recubrimiento de tejidos.

Defectos. Ensayos.

Aprestos específicos:

Operaciones de inarrugable, ininfieltrable, antipolilla y otras.

Productos químicos utilizados.

Defectos. Ensayos.

Acabados genéricos:

Acabados: mecánicos, químicos y térmicos.

Combinaciones de acabados.

Procesos generales más utilizados.

Acabado del algodón:

Características de la fibra y de los tejidos de algodón.

Operaciones de calandrado y sanforizado.

Factores que influyen en las operaciones.

Procesos generales más utilizados.

Defectos. Ensayos.

Acabado de otras fibras celulósicas.

Ensayos.

Acabado de la lana:

Características de la fibra y de los tejidos de lana.

Operaciones de perchado, tundido y prensado.

Factores que influyen en las operaciones.

Procesos generales más utilizados.

Defectos.

Ensayos.

Acabado de la seda.

Acabado de las fibras sintéticas:

Características de las fibras y de los tejidos de fibras sintética.

Operaciones termofijado y ahormado.

Factores que influyen en las operaciones.

Defectos. Ensayos.

Control de la producción en aprestos y acabados:

Indicadores de producción.

Métodos y técnicas de análisis. Índices de productividad.

Técnicas de seguimiento de la producción. Procedimientos de ajuste.

Obtención y control del rendimiento.

Métodos y tiempos de producción.

Métodos de trabajo. Análisis y mejoras.

Análisis de operaciones básicas dentro del proceso.

Resolución de casos prácticos de estudio de tiempos.

Máquinas y equipos de aprestos y acabados:

Maquinaria para la aplicación de los aprestos.

Máquinas de acabados mecánicos.

Máquinas de acabados físico-químicos.

Máquinas de acabados térmicos.

Mantenimiento preventivo y correctivo de máquinas de aprestos y acabados:

Manual de mantenimiento.

Manuales de máquinas. Historial de máquinas y equipos.

Mantenimiento preventivo y correctivo. Fichas técnicas. Frecuencia y tipos de intervenciones.

Programa informático de gestión y control del mantenimiento.

Seguridad y control medioambiental en empresas de ennoblecimiento textil:

Normas de seguridad y medioambientales.

Identificación de riesgos asociados al sector.

Equipo de protección individual.

Control de los medios de protección y comportamiento preventivo.

Valoración de situaciones de riesgos. Aportación de correcciones.

Requisitos básicos del contexto formativo:

Espacios e instalaciones:

Aula polivalente de un mínimo de 2 m² por alumno.

Laboratorio de análisis de 60 m².

Laboratorio de ensayos de 60 m².

Taller de ennoblecimiento textil de 150 m².

Perfil profesional del formador:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionadas con los procesos de tratamientos de aprestos y acabados de materias textiles, que se acreditará mediante una de las formas siguientes:

Formación académica de Técnico Superior y de otras de superior nivel relacionadas con este campo profesional.

Experiencia profesional de un mínimo de 3 años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

ANEXO CXLVIII

CUALIFICACIÓN PROFESIONAL: GESTIÓN DE LA PRODUCCIÓN Y CALIDAD DE HILATURA, TELAS NO TEJIDAS Y TEJEDURÍA DE CALADA

Familia Profesional: Textil, confección y piel

Nivel: 3

Código: TCP148_3

Competencia general:

Organizar, gestionar y controlar los procesos y productos de hilatura, telas no tejidas y tejeduría de calada, aplicando las técnicas y procedimientos necesarios para alcanzar los objetivos de producción con la calidad requerida, en los plazos establecidos, y en las condiciones de seguridad y respeto medioambiental.

Unidades de competencia:

UC0453_3: Analizar materias primas, productos y procesos textiles.

UC0469_3: Organizar y programar la producción de hilatura, telas no tejidas y tejeduría de calada.

UC0470_3: Gestionar la calidad de la hilatura, telas no tejidas y tejeduría de calada.

UC0471_3: Supervisar y controlar la producción de hilatura.

UC0472_3: Supervisar y controlar la producción en telas no tejidas.

UC0473_3: Supervisar y controlar la producción de tejeduría de calada.

Entorno profesional:

Ámbito profesional: Desarrolla su actividad profesional en grandes, medianas y pequeñas empresas, tanto por cuenta ajena como de forma autónoma, dedicada a la producción de fibras, hilos y tejidos.

Sectores productivos: Se ubica en sectores dedicados a la producción de fibras, hilos, telas no tejidas y tejidos, desarrollando funciones de gestión de la producción y de calidad.

Ocupaciones y puestos de trabajo relevantes:

Técnico textil en tejidos, en general.

Técnico textil en hilatura, en general.

Técnico textil en tejeduría de calada, en general.

Técnico textil en tejeduría de calada con jacquard.

Técnico textil en telas no tejidas.

Contramaestre.

Técnico tejeduría.

Ayudante técnico.

Jefe de equipo.

Jefe equipo encargado.

Técnico de organización (I+D).

Encargado de sección.

Jefe de Sección.

Jefe de fabricación encargado general.

Encargado de oficina técnica (I+D).

Jefe de calidad (I+D).

Formación asociada: (630 horas).

Módulos Formativos:

MF0453_3: Materias, productos y procesos textiles (150 horas).

MF0469_3: Organización de la producción en hilatura, telas no tejidas y tejeduría de calada (90 horas).

MF0470_3: Gestión de la calidad en hilatura, telas no tejidas y tejeduría de calada (90 horas).

MF0471_3: Fabricación de hilatura (120 horas).

MF0472_3: Fabricación de telas no tejidas (60 horas).

MF0473_3: Fabricación de tejidos de calada (120 horas).

UNIDAD DE COMPETENCIA 1: ANALIZAR MATERIAS PRIMAS, PRODUCTOS Y PROCESOS TEXTILES

Nivel: 3

Código: UC0453_3

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP1: Reconocer las materias y productos textiles (fibras, hilos, tejidos y telas no tejidas) con criterios técnicos, de calidad, estéticos y de comportamiento al uso.

CR1.1 Las materias textiles se identifican por su origen, presentación, estado de elaboración y/o etiquetado, a fin de comprobar su nivel de utilización.

CR1.2 Las materias y productos textiles, así como sus principales características, se reconocen por procedimientos y técnicas pertinentes, a fin de comprobar su composición.

CR1.3 Las materias y su preparación se determinan, a fin de que sean adecuadas a cada uno de los procesos textiles y producto que se va a elaborar.

CR1.4 Los procesos y productos se identifican a partir de la interpretación de la ficha técnica.

CR1.5 La toma de muestras permite verificar las características de las materias textiles, contribuyendo al diseño de productos con determinadas propiedades.

CR1.6 La obtención de productos novedosos y más competitivos se logra a través de la información actualizada

sobre las materias textiles y las características técnicas, de calidad, de comportamiento al uso y sus aplicaciones.

RP2: Supervisar, en su caso, realizar ensayos de carácter físico-químico para la identificación o medida de parámetros de las materias textiles y su comportamiento.

CR2.1 Las muestras se preparan adecuándolas al tipo de aparato de ensayo y a la propiedad física o química que se va a medir.

CR2.2 Las muestras o probetas se preparan de acuerdo a la documentación específica y normativa aplicable a las características de la materia textil.

CR2.3 Los aparatos para la medida de parámetros o propiedades físicas o químicas se seleccionan y se comprueba su funcionamiento.

CR2.4 Los instrumentos se calibran y ajustan de acuerdo a las necesidades del ensayo y a la propiedad físico-química que se va a medir.

CR2.5 La lectura del instrumento de medida se realiza en las unidades y forma adecuadas.

CR2.6 Los resultados de la muestra, incluyendo los datos de identificación apropiados (fecha, parámetros, nº de lote, producto y otros), se registran en soportes adecuados.

CR2.7 Los resultados de los ensayos textiles se interpretan y valoran comparándolos con las especificaciones de referencia.

CR2.8 El correcto estado de los equipos y medios se asegura mediante la adecuada supervisión del calibrado y mantenimiento periódico, asegurando su exacto funcionamiento.

RP3: Comprobar los productos textiles en el curso de su proceso de fabricación.

CR3.1 Los parámetros más importantes de los productos textiles se comprueban en las distintas fases del proceso de fabricación.

CR3.2 El producto textil y su proceso de fabricación se reconocen mediante comparación con muestras de referencia y con los datos de las fichas técnicas.

CR3.3 El resultado de la comprobación permite asegurar que el proceso se lleva de forma correcta y en las condiciones previstas de calidad, seguridad y prevención de riesgos medioambientales.

RP4: Efectuar propuestas sobre el proceso industrial que debe seguir la materia textil para realizar un artículo determinado.

CR4.1 La ficha técnica se cumplimenta a partir de una muestra de artículo, definiendo el proceso textil que se ha aplicado.

CR4.2 Las etapas del proceso textil se relacionan con las características que, su realización, aportan al artículo.

CR4.3 La identificación de las operaciones y la secuencia de los procesos permite seleccionar las máquinas y equipos necesarios.

CR4.4 Las operaciones del proceso se programan y se verifican para evitar desviaciones y asegurar la calidad.

CR4.5 El mantenimiento y cuidado de los equipos y medios de seguridad se supervisan, para asegurar su correcta funcionalidad, así como la utilización de equipos de protección individual, para evitar desviaciones en la propuesta de proceso.

CR4.6 Las contingencias que afecten al proceso de producción y que están relacionadas con otras secciones se tienen en cuenta, para ajustar las previsiones y trabajos propuestos.

RP5: Colaborar en la determinación de los tratamientos que hay que realizar a las materias textiles y los productos químicos que se utilizan, a fin de conferirles deter-

minadas características físicas (al tacto, cayente, entre otros).

CR5.1 La correcta interpretación de las fichas técnicas, permite asegurar que se va a utilizar todo el sistema de productos químicos (blanqueadores, colorantes, aprestos, entre otros) desarrollado por la empresa.

CR5.2 Los tratamientos se realizan en función de las materias primas y del resultado final que hay que obtener, así como, de las especificaciones previstas en la orden de producción.

CR5.3 Las propiedades que adquieren los productos textiles se identifican en función de la secuencia de tratamiento aplicado.

CR5.4 El estado de las materias o productos se verifica durante el propio proceso para evitar desviaciones de calidad.

RP6: Gestionar la información de producto y proceso de fabricación, en soporte digital o físico, a fin de conducir y controlar los trabajos a su cargo, y contribuir a los planes de producción y gestión de calidad de la empresa.

CR6.1 El tipo y contenido de la información generada es la necesaria y suficiente para el inicio, desarrollo y control de la producción.

CR6.2 Los procedimientos de gestión de la información garantizan su transmisión y utilización de manera rápida, eficaz e interactiva.

CR6.3 La información se localiza por medio de buscadores (Internet/Intranet) atendiendo a criterios de acceso rápido, eligiendo la fuente más fiable para su utilización y almacenándola en el formato adecuado.

CR6.4 La actualización periódica de la información técnica existente cubre, de manera adecuada y suficiente, las necesidades de los distintos departamentos de la empresa.

CR6.5 El sistema de archivo de la información, tanto físico como digital, permite su conservación, acceso y fácil localización.

Contexto profesional:

Medios de producción: Aparatos de laboratorio (microscopios, aspe, balanza, torsiómetro, dinamómetro de hilos y de tejidos). Equipos para determinar la resistencia al pilling y a la abrasión de los tejidos. Equipos para medir el color. Equipos para determinar las solidesces. Equipos informáticos: red local con acceso a Internet/Intranet. Baño termostático. Equipo para destilación a reflujo. Desecador. Productos químicos para ensayos. Materias textiles, fibras, flocas, hilos, muestras de tejidos, productos elaborados y semielaborados. Máquinas de producción de hilos y tejidos (planta piloto). Máquinas para los tratamientos de ennoblecimiento de productos textiles (planta piloto).

Productos y resultados: Ensayos de verificación de propiedades y parámetros de: fibras, hilos, tejidos, n tejidos y productos semielaborados controlados y analizados. Identificación de procesos. Procedimientos de producción y trazabilidad del producto.

Información utilizada o generada:

Utilizada: Normas y procedimientos de ensayo para la determinación de especificaciones de fibras, hilos y tejidos. Normas y procedimientos de ensayo sobre la identificación de fibras y análisis de composición de los productos textiles. Normativas referentes a etiquetado ecológico y aquellas relacionadas con sustancias peligrosas de utilización legalmente limitadas y las de utilización limitada recomendable. Muestras físicas, fichas técnicas, órdenes de fabricación, gráficos, esquemas de los procesos. Fichas técnicas y órdenes de fabricación. Manuales de producción y de calidad. Normas de seguridad, plan de prevención de riegos laborales y medioambientales.

Generada: Programas de trazabilidad de cada producto. Informes de procedimientos de ensayos, tratamientos y evaluación de resultados. Hoja de ruta. Informes de muestras, fichas técnicas, órdenes de fabricación. Resultados de producción y calidad.

UNIDAD DE COMPETENCIA 2: ORGANIZAR Y PROGRAMAR LA PRODUCCIÓN DE HILATURA, TELAS NO TEJIDAS Y TEJEDURÍA DE CALADA

Nivel: 3

Código: UC0469_3

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP1: Interpretar la documentación técnica y adaptar los procesos básicos de producto, a fin de organizar la producción de hilatura, telas no tejidas y tejeduría de calada.

CR1.1 Las especificaciones de hilo, tela no tejida o tejido de calada que hay que identificar se interpretan a partir de la documentación técnica.

CR1.2 El análisis de las especificaciones de producto permite identificar los materiales necesarios para su fabricación, los procedimientos generales y los recursos humanos.

CR1.3 La aplicación de las especificaciones de producto y documentación técnica permite organizar la fabricación de hilo, tela no tejida o tejido de calada con las condiciones técnicas y de calidad requeridas.

RP2: Intervenir en el desarrollo de los procesos de fabricación de hilatura, telas no tejidas y tejeduría de calada, optimizando recursos, asegurando técnicamente la fabricación, y en las condiciones de calidad y seguridad requeridas.

CR2.1 La selección de máquinas se realiza según el tipo y los parámetros que definen el producto, y la correcta preparación y el volumen de producción.

CR2.2 Las especificaciones de producto, la tecnología disponible, la optimización de recursos humanos y materiales, la seguridad laboral y la productividad influyen en la identificación de la totalidad de operaciones y su secuenciación.

CR2.3 La especificación de producto, tecnología y los procesos de fabricación determinan el tipo de materia prima, los productos auxiliares, los útiles y herramientas necesarias para cada operación.

CR2.4 El manual de procedimientos y la tecnología de maquinaria determinan los tiempos de cada operación y el tiempo total del proceso.

CR2.5 Los procedimientos finalmente establecidos se concretan con la primera realización del proceso.

CR2.6 El nivel de calidad se asegura con los diferentes controles y autocontroles durante el proceso.

CR2.7 Las fichas técnicas generadas facilitan la interpretación del proceso y su realización.

RP3: Programar la producción, a fin de realizarla en el plazo fijado y con el máximo aprovechamiento de los recursos.

CR3.1 Las materias, útiles, máquinas y mano de obra son establecidas durante la programación de la producción.

CR3.2 La tecnología, los recursos materiales y humanos, y las instrucciones de la empresa determinan la capacidad de carga productiva de cada producción.

CR3.3 Los tiempos de preparación, ajuste, máquina y proceso y el suplemento por contingencias establece la programación de la producción, con los tiempos de inicio y final de cada operación, la secuencia y el tiempo final de producción.

CR3.4 La coordinación entre secciones, el absentismo y el rendimiento de los equipos de trabajo influyen en la programación de la producción.

CR3.5 Las previsiones de la programación, los resultados del I+D+i, el análisis de las especificaciones de producto, la ejecución de la fabricación, llegan a su objetivo final con el lanzamiento de la producción.

RP4: Gestionar y mantener actualizada la información del proceso de fabricación, a fin contribuir a los planes de producción y gestión de calidad de la empresa.

CR4.1 La información referente al rendimiento de máquinas, instalaciones, fichas técnicas, procedimientos, equipos de trabajo, métodos y tiempos, diseño de producto, investigación, desarrollo e innovación y otros, se mantiene al día permitiendo la mejora continua de la producción.

CR4.2 La evolución de la producción y sus incidencias es conocida de forma constante y en línea con la producción debido a los últimos avances en gestión de datos.

CR4.3 La documentación técnica organizada y actualizada permite conocer la evolución de la producción y sus incidencias de forma constante y en línea con la producción incorporando sistemáticamente las modificaciones que afecten a los procesos y productos.

CR4.4 La documentación se clasifica según normas establecidas, permitiendo su fácil localización y acceso.

Contexto profesional:

Medios de producción: Equipos informáticos y programas específicos de programación, organización y control de la producción. Registros, sensores y similares para la toma de datos de producción en línea. Información del sector, muestras de fibras, hilos, tejidos, y otros, productos elaborados y semielaborados. Artículos textiles. Máquinas y equipos que intervienen en los procesos productivos de hilatura: separadoras de partículas pesadas y metálicas, abridoras, cardas, craqueadoras, peinadoras, mecheras, de hilar (aro-cursor, rotor, entre otras), enconadoras/bobinadoras, reunidoras, retorcedoras, entre otras. Máquinas y equipos que intervienen en los procesos productivos de telas no tejidas: batanes, teleras, aspersores, punzonadoras, túneles de polimerizado y de secado, filetas, cosedoras, cortadoras entre otras. Máquinas y equipos que intervienen en los procesos productivos de tejeduría de calada: urdidoras, encoladoras, anudadoras, de tejer de lizas y jacquard (lanza, pinza, proyectil, neumática, entre otras).

Productos y resultados: Procedimientos específicos y tiempos de realización. Programa de trabajo. Identificación de fibras, hilos, tejidos, telas no tejidas y productos semielaborados. Identificación de defectos, taras o mala calidad.

Información utilizada o generada:

Utilizada: Ficha técnica. Orden de fabricación. Fichas de seguimiento y control. Cargas de trabajo. Manual de procedimientos y manual de calidad. Normas de ensayo. Tiempos de realización. Relación de personal, su disponibilidad y cualificación. Relación de maquinaria y útiles, disponibilidad y manuales de instrucciones. Situación de pedidos. Lotes, características y plazo de disponibilidad de materias primas y productos auxiliares. Plazos de entrega de productos semi-elaborados y finales. Costos industriales del producto. Movimientos de stock. Programa de mantenimiento preventivo.

Generada: Programa de trabajo. Órdenes de trabajo. Hojas de producción. Hojas de ruta. Seguimiento de la producción. Situación del proceso, medios e instalaciones. Situación de la calidad del producto y proceso. Instrucciones de corrección del producto y el proceso. Gráficos.

UNIDAD DE COMPETENCIA 3: GESTIONAR LA CALIDAD DE LA HILATURA,
TELAS NO TEJIDAS Y TEJEDURÍA DE CALADA

Nivel: 3

Código: UC0470_3

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP1: Apoyar a la dirección en la implantación de sistemas de aseguramiento de la calidad de procesos de fabricación de hilos, telas no tejidas y tejidos de calada, en las fases de programación e implantación de los mismos.

CR1.1 La colaboración en las acciones de la política de calidad permite realizar una correcta gestión, asegurando que se entiendan, se establezcan, se implanten y se mantengan los requisitos de la misma.

CR1.2 La intervención en identificar controles, procesos, equipos, accesorios, recursos y habilidades necesarias para la fabricación de hilos, telas no tejidas y tejidos de calada, permite lograr la calidad requerida.

CR1.3 Las aportaciones al sistema, en su fase de implantación, permite definir con precisión los objetivos específicos del control, la información necesaria y su mantenimiento.

CR1.4 La minimización del coste de calidad, por conformidad y satisfacción del cliente, facilita el mantenimiento del producto dentro de las especificaciones establecidas.

CR1.5 La información suministrada es completa, válida y fiable y su naturaleza es la requerida según normas estándar.

RP2: Manejar los procedimientos documentados del plan y control estadístico de la calidad, a fin de asegurar que se cumplan los requisitos especificados.

CR2.1 Los elementos del sistema de calidad están correctamente documentados, así como el sistema de control y los procedimientos que se aplican en su área de responsabilidad.

CR2.2 Las prescripciones de las materias primas que se establecen en el plan de calidad se cumplen para asegurar la calidad de los aprovisionamientos.

CR2.3 Las acciones que operan en las distintas fases del proceso de fabricación de hilos, telas no tejidas y tejidos de calada, así como, las intervenciones ante posibles anomalías y desviaciones de las mismas, están establecidas y debidamente documentadas.

CR2.4 La aceptabilidad de los procesos, del producto y del servicio se verifica utilizando técnicas estadísticas.

RP3: Proporcionar la información y realizar la autoevaluación interna necesaria para facilitar las auditorías de calidad externas, según el sistema de aseguramiento de calidad establecido por la empresa.

CR3.1 La información proporcionada referente a la medición o evaluación interna es completa, fiable, precisa, presentándose en los formatos normalizados establecidos en la programación de la misma.

CR3.2 La autoevaluación interna de los procesos de fabricación de hilos, telas no tejidas y tejidos de calada de su área de competencia, se realiza sobre todos en los aspectos que le afectan contemplados en el sistema, a fin de facilitar la evaluación externa y reducir coste de la misma.

CR3.3 Los resultados de la autoevaluación se comunican a los responsables del desarrollo del sistema, para la mejor coordinación de las acciones relacionadas con la calidad.

RP4: Informar y formar al personal a su cargo para facilitar la correcta cumplimentación y mantenimiento de la información necesaria para las auditorías, así como para la mejora continua de la calidad de los procesos de

fabricación y productos de hilos, telas no tejidas y tejidos de calada.

CR4.1 La información/formación que se transmite o imparte a los operarios a su cargo es clara, concisa, e incide en los puntos clave.

CR4.2 Los métodos empleados resultan motivadores y, en todo caso, tienen en cuenta el nivel de comprensión media de los trabajadores.

CR4.3 La información/formación es actual y se proporciona en el momento y circunstancias adecuadas, adaptándose a las necesidades de los procesos específicos de cada operario o área de producción.

RP5: Controlar la calidad de materias primas, productos semielaborados, elementos de acondicionamiento y productos acabados para la aprobación, por la persona autorizada, en los procesos de fabricación y productos de hilos, telas no tejidas y tejidos de calada.

CR5.1 Los ensayos descritos en el plan de calidad se realizan con la precisión y exactitud necesaria, utilizando los aparatos de ensayos y las propiedades física o química que se van a medir.

CR5.2 La verificación visual de las materias primas se lleva a cabo, así como de los materiales de acondicionamiento y productos auxiliares.

CR5.3 Las muestras o probetas se preparan, así como los aparatos e instrumentos se calibran y ajustan de acuerdo a las necesidades del ensayo de parámetros o propiedades físicas o químicas comprobando su funcionamiento.

CR5.4 Los muestreos de productos intermedios se realizan según el programa de fabricación y en caso necesario, se realizan tomas de muestras especiales o extraordinarias.

CR5.5 Los controles en proceso se realizan bien por verificación visual, bien aplicando el procedimiento descrito y su registro en las gráficas de control.

CR5.6 Las mediciones obtenidas se comprueban que corresponden con la situación del proceso de hilatura, telas no tejidas y tejidos de calada, y se contrastan con los valores establecidos en las pautas de control o en el plan de producción.

CR5.7 El factor numérico de los diferentes parámetros que definen el producto final se calcula y se expresa en las unidades establecidas para su correcta interpretación.

CR5.8 Los resultados se validan y se presentan de forma análoga, de acuerdo a la documentación específica, en soporte físico o digital y normativa aplicable.

CR5.9 Los resultados obtenidos se comprueban con las normas establecidas por el departamento de control de calidad.

CR5.10 Los resultados son aprobados por la persona autorizada a dar validez al producto, instrumentos y periodicidad establecidos.

RP6: Garantizar el cumplimiento de las especificaciones de calidad del proceso y del producto de hilos, telas no tejidas y tejidos de calada, verificando y controlando que la preparación y puesta a punto de las máquinas cumplen las especificaciones de las normas de producción.

CR6.1 La correcta preparación y puesta a punto de la maquinaria se realiza teniendo en cuenta las especificaciones del producto y proceso, así como las materias primas que van a ser utilizadas.

CR6.2 La determinación de los parámetros de producto, obtenidos del análisis y evaluación, permite establecer las condiciones técnicas de proceso.

CR6.3 La determinación de los parámetros de proceso permite concretar las operaciones de preparación y puesta a punto y fijar los valores de regulación y ajuste.

CR6.4 Las condiciones del proceso de hilatura, telas no tejidas y tejidos de calada, así como, los parámetros

del producto se validan o modifican en función de los resultados de las pruebas de lanzamiento.

CR6.5 La correcta aplicación del plan de mantenimiento y su supervisión permiten garantizar la no interferencia en la producción, el adecuado funcionamiento de la maquinaria e instalaciones, siguiendo las normas de seguridad personal, y la disposición de los repuestos y suministros necesarios.

RP7: Supervisar la correcta aplicación del plan de calidad en las condiciones de productividad establecidas.

CR7.1 El nivel de producción se evalúa en función de la situación operativa y rendimiento de los medios de fabricación, del flujo de materiales y del personal asignado.

CR7.2 La garantía de la calidad viene definida por los parámetros que hay que controlar y su valor, así como del intervalo de aceptación.

CR7.3 La evaluación de los parámetros de los hilos y productos en curso permite conocer la idoneidad o necesidad de corrección.

CR7.4 De la evolución de la producción y sus incidencias se informa comunicando las contingencias críticas en cantidad y plazos de fabricación.

CR7.5 La reasignación de tareas y cargas de maquinaria permite reestablecer las condiciones óptimas de producción.

CR7.6 La coordinación de fases productivas internas y externas evita disfunciones con almacenes y con otras operaciones del proceso.

RP8: Gestionar los resultados del trabajo de control de calidad en proceso y canalizar la información correspondiente en los soportes establecidos.

CR8.1 Los resultados se introducen en la base de datos de calidad, en los formatos normalizados establecidos en la programación.

CR8.2 La información de la situación del área de trabajo y de sus elementos se registra en el soporte y el tiempo establecido.

CR8.3 La información necesaria se documenta, transmite y revisa regularmente, actualizándola a la medida de la evolución del plan de calidad.

RP9: Proponer mejoras a la Dirección para la optimización de la relación calidad/precio.

CR9.1 Las sugerencias mejoran la adecuación de la calidad a los planes generales establecidos por la empresa.

CR9.2 La información sobre calidad se proporciona con objetividad, suficiencia, validez, en los momentos requeridos y en los formatos normalizados.

CR9.3 El control de la producción, la identificación y trazabilidad del producto permite proponer mejoras a la secuencia e interacción de los procesos de fabricación de hilatura, telas no tejidas y tejidos de calada.

RP10: Mantener relaciones fluidas con los departamentos de ingeniería del producto y control de calidad, para contribuir a la mejora de los planes y sistemas implantados para el seguimiento y gestión de la calidad.

CR10.1 La coordinación con otros departamentos se realiza en el tiempo preciso y por los cauces establecidos, a fin de contribuir a la aceptación del plan de calidad.

CR10.2 Las incidencias detectadas en los controles se comunican a los departamentos implicados para la aceptación de posibles cambios en el proceso y los procedimientos.

CR10.3 La participación en reuniones de coordinación entre departamentos o a través de registro de sugerencias de los operarios, permite la comunicación fluida

entre todos los niveles, valorando las propuestas para la mejora del sistema de calidad.

Contexto profesional:

Medios de producción: Normas ISO 9001 y 14001. Equipos informáticos y programas de control de la calidad. Equipos de medida, registros, sensores y similares para la toma de datos de calidad en línea. Información del sector, muestras de fibras, hilos, tejidos, productos elaborados y semielaborados. Artículos textiles. Máquinas, equipos e instrumental de laboratorio que intervienen en procesos productivos y de control de la calidad de los procesos de hilatura, telas no tejidas y tejeduría de calada.

Productos y resultados: Procedimientos específicos y aplicación de normas de control y análisis. Programa de calidad. Muestras de fibras, hilos, tejidos, no tejidos y productos semielaborados. Resultados de ensayo. Identificación de defectos, taras o mala calidad. Validaciones o modificaciones de los parámetros técnicos del producto y proceso.

Información utilizada o generada:

Utilizada: Ficha técnica. Orden de fabricación. Fichas de seguimiento y control. Manual de procedimientos y manual de calidad. Normas de ensayo. Relación de maquinaria, útiles, equipos e instrumental de laboratorio, su disponibilidad y manuales de instrucciones.

Generada: Seguimiento y evolución de la calidad. Situación de la calidad del producto y proceso. Instrucciones de corrección del producto y el proceso. Gráficos de control. Informes de incidencias y su resolución.

UNIDAD DE COMPETENCIA 4: SUPERVISAR Y CONTROLAR LA PRODUCCIÓN DE HILATURA

Nivel: 3

Código: UC0471_3

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP1: Realizar y verificar la preparación y puesta a punto de las máquinas de hilatura, y determinar las especificaciones técnicas de producto.

CR1.1 El control de la preparación de las máquinas de hilatura se realiza ordenadamente, con seguridad personal y en el tiempo establecido por la empresa, asegurando la viabilidad de la producción.

CR1.2 La tecnología de las máquinas, las características técnicas de los nuevos materiales, las especificaciones de los productos y del proceso influyen en la preparación y puesta a punto de las mismas.

CR1.3 Los productos obtenidos y los diferentes ajustes hasta llegar al reglaje final determinan los parámetros definitivos del proceso.

CR1.4 Los resultados de las pruebas de lanzamiento contribuyen a concretar el reglaje final de máquina que definirá el producto y el proceso.

RP2: Supervisar los procesos de fabricación de hilatura obteniendo la producción en las condiciones de calidad y productividad establecidas.

CR2.1 El flujo de materiales, la cantidad de producción y plazos de entrega, los parámetros físicos de fibras e hilos, la situación operativa y rendimiento de los medios de producción y de los operarios, las condiciones de obtención de muestras, y las condiciones de funcionamiento de máquinas, seguridad personal e instalaciones, son evaluadas durante la supervisión de la producción.

CR2.2 La supervisión permite el control de las operaciones y su posible corrección, y garantizar que se aplican las instrucciones establecidas y la obtención de la producción con la calidad requerida.

CR2.3 Las actividades de coordinación con mantenimiento, almacén, calidad u otras fases internas y externas se adoptan durante la supervisión y control de la producción.

CR2.4 La productividad, calidad y seguridad se restablecen durante la supervisión.

CR2.5 Las tareas y cargas de máquina se comprueban durante la producción de hilatura y se realiza el mantenimiento correctivo.

CR2.6 Las contingencias críticas en calidad, cantidad y plazos se comunican en el momento oportuno.

RP3: Supervisar el mantenimiento de máquinas y equipos para garantizar la producción de hilatura con el nivel de calidad requeridos.

CR3.1 Las acciones de mantenimiento se realizan interfiriendo lo menos posible en la producción.

CR3.2 La supervisión y control de la producción asegura el cumplimiento del plan de mantenimiento preventivo establecido.

CR3.3 La supervisión de pedidos y suministros garantiza la disponibilidad de los repuestos necesarios.

CR3.4 Los trabajos de mantenimiento son supervisados para garantizar el cumplimiento de las normas de seguridad personal y de instalaciones.

RP4: Informar/formar técnicamente al personal de producción para el trabajo en equipo, a fin de que la fabricación de hilatura se realice con eficacia y de acuerdo con las normas de calidad, seguridad y salud establecidas.

CR4.1 La formación individual y grupal prepara al operario para la realización de la tarea, asegurando su correcta ejecución, calidad, optimizando procesos, materiales y tiempos, motivando para el trabajo y evitar accidentes laborales.

CR4.2 Las tareas referentes al control de calidad son conocidas por el trabajador durante la formación.

CR4.3 La formación continua garantiza la adaptación a nuevas tareas y el recordatorio de las ya existentes.

CR4.4 La formación en grupo mejora las relaciones interpersonales y aporta motivación al trabajo.

RP5: Coordinar y organizar el personal, la carga de trabajo, optimizando los recursos humanos y resolviendo los conflictos interpersonales.

CR5.1 La carga de trabajo, distribución de personal, control de tareas y responsabilidades se realiza para conseguir la producción en plazo y con la calidad requerida.

CR5.2 Los conflictos en el entorno de trabajo se resuelven con prontitud y con las medidas oportunas.

CR5.3 La mejora de la productividad se fomenta con la participación individual de los trabajadores en la resolución de problemas o en la aportación de ideas.

CR5.4 Las propuestas de mejora del proceso, de la calidad, reducción de costes, aumento de seguridad, innovación, entre otras, son transmitidas fluidamente por un canal de información que llegue a todos los niveles de trabajadores.

CR5.5 Los trabajadores son informados de sus derechos y deberes recogidos en la legislación vigente y en el reglamento específico de su entorno laboral.

RP6: Coordinarse con los diferentes departamentos, a fin de conseguir los objetivos de la producción en las condiciones de calidad y seguridad establecidas.

CR6.1 La colaboración con el departamento de I+D+i permite detectar necesidades del mercado, hacer las pruebas de ajuste y verificación de producto o proceso, y adecuarlas a la fabricación.

CR6.2 La coordinación con otros departamentos se realiza comunicando, a tiempo y por los cauces establecidos, todas las incidencias que afecten a previsiones y trabajos de otras secciones.

CR6.3 La mejora de procesos de producción, de control y mantenimiento, y la no existencia de incidencias, se consigue con la participación de los diferentes departamentos en reuniones de coordinación.

RP7: Actuar según el plan de seguridad y salud, participando con los responsables de la empresa en su desarrollo, instruyendo a sus colaboradores, supervisando y aplicando las medidas establecidas, controlando y utilizando los medios de seguridad asignados a su equipo.

CR7.1 Los derechos y obligaciones del trabajador y de la empresa en materia de seguridad y salud se identifican y asignan tareas para acometer acciones preventivas, correctoras y de emergencia.

CR7.2 Los equipos y medios de seguridad asignados son los más adecuados para cada actuación y se supervisa su mantenimiento y cuidado.

CR7.3 Los riesgos del trabajador, en cada puesto de trabajo, son detectados para diseñar medidas preventivas y evitar accidentes laborales.

CR7.4 Las zonas de trabajo se mantienen en condiciones de limpieza y orden, tomándose las medidas de seguridad y salud establecidas.

CR7.5 El plan de seguridad y salud de la empresa es utilizado para la formación de los trabajadores.

CR7.6 Según el plan de emergencia se tienen personas encargadas de las tareas específicas de conservación de señales de evacuación, contra incendios, simulacros y otros, así como, para mantener las medidas de sanidad básicas y los conocimientos en primeros auxilios.

Contexto profesional:

Medios de producción: Equipos informáticos y programas de producción de hilatura. Registros, sensores y similares para recoger información de producción en línea. Máquinas para hilatura: separadoras de partículas pesadas y metálicas, abridoras, cardas, craqueadoras, peinadoras, mecheras, de hilar (aro-cursor, rotor, entre otras), enconadoras/bobinadoras, reunidoras, retorcedoras, entre otras. Equipos que intervienen en los procesos productivos de hilatura y de control de la calidad. Equipo de protección individual.

Productos y resultados: Procedimientos específicos y tiempos de realización. Programa de trabajo. Fibras e hilos de variados diseños. Identificación de defectos, taras o mala calidad. Producción de hilos en la cantidad, calidad y plazos previstos.

Información utilizada o generada:

Utilizada: Ficha técnica. Orden de fabricación. Fichas de seguimiento y control. Cargas de trabajo. Manual de procedimientos y manual de calidad. Normas de ensayo. Tiempos de realización. Relación de personal, su disponibilidad y cualificación. Relación de maquinaria y útiles, disponibilidad y manuales de instrucciones. Situación de pedidos. Lotes, características y plazo de disponibilidad de materias primas y productos auxiliares. Plazos de entrega de productos semi-elaborados y finales. Costos industriales del producto. Movimientos de «stock». Programa de mantenimiento preventivo.

Generada: Programa de trabajo. Órdenes de trabajo. Hojas de producción. Hojas de ruta. Seguimiento de la producción. Situación del proceso, medios e instalaciones. Situación de la calidad del producto y proceso. Instrucciones de corrección del producto y el proceso. Gráficos.

UNIDAD DE COMPETENCIA 5: SUPERVISAR Y CONTROLAR LA PRODUCCIÓN EN TELAS NO TEJIDAS

Nivel: 3

Código: UC0472_3

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP1: Realizar y verificar la preparación y puesta a punto de las máquinas de telas no tejidas y determinar las especificaciones técnicas de producto.

CR1.1 El control de la preparación de las máquinas de telas no tejidas se realiza ordenadamente, con seguridad personal y en el tiempo establecido por la empresa, asegurando la viabilidad de la producción.

CR1.2 La tecnología de las máquinas, las características técnicas de los nuevos materiales, las especificaciones de los productos y del proceso influyen en la preparación y puesta a punto de las mismas.

CR1.3 Los productos obtenidos y los diferentes ajustes hasta llegar al reglaje final determinan los parámetros definitivos del proceso.

CR1.4 Los resultados de las pruebas de lanzamiento contribuyen a concretar el reglaje final de máquina que definirá el producto y el proceso.

RP2: Supervisar los procesos de fabricación de telas no tejidas obteniendo la producción en las condiciones de calidad y productividad establecidas.

CR2.1 El flujo de materiales, la cantidad de producción y plazos de entrega, los parámetros físicos de las telas no tejidas, la situación operativa y rendimiento de los medios de producción y de los operarios, las condiciones de obtención de muestras y las condiciones de funcionamiento de máquinas, seguridad personal e instalaciones, son evaluadas durante la supervisión de la producción.

CR2.2 La supervisión permite el control de las operaciones y su posible corrección, garantizando que se aplican las instrucciones establecidas y la obtención de la producción con la calidad requerida.

CR2.3 Las actividades de coordinación con mantenimiento, almacén, calidad u otras fases internas y externas se adoptan durante la supervisión y control de la producción.

CR2.4 La productividad, calidad y seguridad se restablecen durante la supervisión.

CR2.5 Las tareas, cargas de máquina y el mantenimiento correctivo de máquinas se corrigen durante la supervisión de la producción de telas no tejidas.

CR2.6 Las contingencias críticas en calidad, cantidad y plazos se comunican en el momento oportuno.

RP3: Supervisar el mantenimiento de máquinas y equipos para garantizar la producción de telas no tejidas con el nivel de calidad requeridos.

CR3.1 Las acciones de mantenimiento se realizan interfiriendo lo menos posible en la producción.

CR3.2 La supervisión y control de la producción asegura el cumplimiento del plan de mantenimiento preventivo establecido.

CR3.3 La supervisión de pedidos y suministros garantiza la disponibilidad de los repuestos necesarios.

CR3.4 Los trabajos de mantenimiento son supervisados para garantizar el cumplimiento de las normas de seguridad personal y de instalaciones.

RP4: Informar/formar al personal de producción técnicamente y para el trabajo en equipo, a fin de que la fabricación de telas no tejidas se realice con eficacia y de acuerdo con las normas de calidad, seguridad y salud establecidas.

CR4.1 La formación individual y grupal prepara al operario para la realización de la tarea, asegurando su correcta ejecución, calidad, optimizando procesos, materiales y tiempos, motivando para el trabajo y evitando accidentes laborales.

CR4.2 Las tareas referentes al control de calidad son conocidas por el trabajador durante la formación.

CR4.3 La formación continua garantiza la adaptación a nuevas tareas y el recordatorio de las ya existentes.

CR4.4 La formación en grupo mejora las relaciones interpersonales y aporta motivación al trabajo.

RP5: Coordinar y organizar el personal la carga de trabajo, optimizando los recursos humanos y resolviendo los conflictos interpersonales.

CR5.1 La carga de trabajo, distribución de personal, control de tareas y responsabilidades se realiza para conseguir la producción en plazo y con la calidad requerida.

CR5.2 Los conflictos en el entorno de trabajo se resuelven con prontitud y con las medidas oportunas.

CR5.3 La mejora de la productividad se fomenta con la participación individual de los trabajadores en la resolución de problemas o en la aportación de ideas.

CR5.4 Las propuestas de mejora del proceso, de la calidad, reducción de costes, aumento de seguridad, innovación, entre otras, son transmitidas fluidamente por un canal de información que llegue a todos los niveles de trabajadores.

CR5.5 Los trabajadores son informados de sus derechos y deberes recogidos en la legislación vigente y en el reglamento específico de su entorno laboral.

RP6: Coordinarse con los diferentes departamentos, a fin de conseguir los objetivos de la producción en las condiciones de calidad y seguridad establecidas.

CR6.1 La colaboración con el departamento de I+D+i permite detectar necesidades del mercado, hacer las pruebas de ajuste y verificación de producto o proceso, y adecuarlas a la fabricación.

CR6.2 La coordinación con otros departamentos se realiza comunicando, a tiempo y por los cauces establecidos, todas las incidencias que afecten a previsiones y trabajos de otras secciones.

CR6.3 La mejora de procesos de producción, de control y mantenimiento, y la ausencia de incidencias, se consigue con la participación de los diferentes departamentos en reuniones de coordinación.

RP7: Actuar según el plan de seguridad y salud, participando con los responsables de la empresa en su desarrollo, instruyendo a sus colaboradores, supervisando y aplicando las medidas establecidas, controlando y utilizando los medios de seguridad asignados a su equipo.

CR7.1 Los derechos y obligaciones del trabajador y de la empresa, en materia de seguridad y salud, se identifican y asignan tareas para acometer acciones preventivas, correctoras y de emergencia.

CR7.2 Los equipos y medios de seguridad asignados son los más adecuados para cada actuación, supervisando su correcto mantenimiento y cuidado.

CR7.3 Los riesgos del trabajador en cada puesto de trabajo son detectados para diseñar medidas preventivas y evitar accidentes laborales.

CR7.4 Las zonas de trabajo se mantienen en condiciones de limpieza y orden, tomándose las medidas de seguridad y salud establecidas.

CR7.5 El plan de seguridad y salud de la empresa es utilizado para la formación de los trabajadores.

CR7.6 Según el plan de emergencia se tienen personas encargadas de las tareas específicas de conservación de señales de evacuación, contra incendios, simulacros y

otros, así como, para mantener las medidas de sanidad básicas y los conocimientos en primeros auxilios.

Contexto profesional:

Medios de producción: Equipos informáticos y programas de planificación, organización y control de la producción de telas no tejidas. Registros, sensores y similares para la toma de datos de producción en línea. Máquinas y equipos que intervienen en los procesos productivos de telas no tejidas: batanes, teleras, aspersores, punzonadoras, túneles de polimerizado y de secado, filetas, cosedoras, cortadoras, entre otras. Equipo de protección individual.

Productos y resultados: Procedimientos específicos y tiempos de realización. Programa de trabajo. Identificación de fibras, hilos, telas no tejidas. Identificación de defectos, taras o mala calidad. Producción de tela no tejida en la cantidad, calidad y plazos previstos.

Información utilizada o generada:

Utilizada: Ficha técnica. Orden de fabricación. Fichas de seguimiento y control. Cargas de trabajo. Manual de procedimientos y manual de calidad. Normas de ensayo. Tiempos de realización. Relación de personal, su disponibilidad y cualificación. Relación de maquinaria y útiles, disponibilidad y manuales de instrucciones. Situación de pedidos. Lotes, características y plazo de disponibilidad de materias primas y productos auxiliares. Plazos de entrega de productos semi-elaborados y finales. Costos industriales del producto. Movimientos de «stock». Programa de mantenimiento preventivo.

Generada: Programa de trabajo. Órdenes de trabajo. Hojas de producción. Hojas de ruta. Seguimiento de la producción. Situación del proceso, medios e instalaciones. Situación de la calidad del producto y proceso. Instrucciones de corrección del producto y el proceso. Gráficos.

UNIDAD DE COMPETENCIA 6: SUPERVISAR Y CONTROLAR LA PRODUCCIÓN DE TEJEDURÍA DE CALADA

Nivel: 3

Código: UC0473_3

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP1: Realizar y verificar la preparación y puesta a punto de las máquinas de tejeduría de calada y determinar las especificaciones técnicas del producto.

CR1.1 El control de la preparación de las máquinas de tejeduría de calada se realiza ordenadamente, con seguridad personal y en el tiempo establecido por la empresa, asegurando la viabilidad de la producción.

CR1.2 La tecnología de las máquinas, las características técnicas de los nuevos materiales, las especificaciones de los productos y del proceso influyen en la preparación y puesta a punto de las mismas.

CR1.3 Los productos obtenidos y los diferentes ajustes hasta llegar al reglaje final determinan los parámetros definitivos del proceso.

CR1.4 Los resultados de las pruebas de lanzamiento contribuyen a concretar el reglaje final de máquina que definirá el producto y el proceso.

RP2: Supervisar los procesos de tejeduría de calada obteniendo la producción en las condiciones de calidad y productividad establecidas.

CR2.1 El flujo de materiales, la cantidad de producción y plazos de entrega, los parámetros físicos de los tejidos, la situación operativa y rendimiento de los medios de producción y de los operarios, las condiciones de obtención de muestras, y las condiciones de funcionamiento de máquinas, seguridad personal y instalaciones, son evaluadas durante la supervisión de la producción.

CR2.2 La supervisión permite el control de las operaciones y su posible corrección, garantizando que se aplican las instrucciones establecidas y la obtención de la producción con la calidad requerida.

CR2.3 Las actividades de coordinación con mantenimiento, almacén, calidad u otras fases internas y externas se adoptan durante la supervisión y control de la producción.

CR2.4 La productividad, calidad y seguridad se restablecen durante la supervisión.

CR2.5 Las tareas, cargas de máquina y el mantenimiento correctivo de máquinas se corrigen durante la supervisión de la producción de tejidos de calada.

CR2.6 Las contingencias críticas en calidad, cantidad y plazos se comunican en el momento oportuno.

RP3: Supervisar el mantenimiento de máquinas y equipos para garantizar la producción de tejidos de calada con el nivel de calidad requeridos.

CR3.1 Las acciones de mantenimiento se realizan interfiriendo lo menos posible en la producción.

CR3.2 La supervisión y control de la producción asegura el cumplimiento del plan de mantenimiento preventivo establecido.

CR3.3 La supervisión de pedidos y suministros garantiza la disponibilidad de los repuestos necesarios.

CR3.4 Los trabajos de mantenimiento son supervisados para garantizar el cumplimiento de las normas de seguridad personal y de instalaciones.

RP4: Informar/formar al personal de producción, técnicamente y para el trabajo en equipo, a fin de que la fabricación de tejidos de calada se realice con eficacia y de acuerdo con las normas de calidad.

CR4.1 La formación individual y grupal prepara al operario para la realización de la tarea, asegurando su correcta ejecución, calidad, optimizando procesos, materiales y tiempos, motivación para el trabajo y evitar accidentes laborales.

CR4.2 Las tareas referentes al control de calidad son conocidas por el trabajador durante la formación.

CR4.3 La formación continua garantiza la adaptación a nuevas tareas y el recordatorio de las ya existentes.

CR4.4 La formación en grupo mejora las relaciones interpersonales y aporta motivación al trabajo.

RP5: Coordinar y organizar el personal la carga de trabajo, optimizando los recursos humanos y resolviendo los conflictos interpersonales.

CR5.1 La carga de trabajo, distribución de personal, control de tareas y responsabilidades se realiza según los criterios de producción.

CR5.2 Los conflictos en el entorno de trabajo se resuelven con las medidas oportunas, con prontitud.

CR5.3 La mejora de la productividad se fomenta con la participación individual de los trabajadores en la resolución de problemas o en la aportación de ideas.

CR5.4 Las propuestas de mejora del proceso, de la calidad, reducción de costes, aumento de seguridad, innovación y otras, son transmitidas fluidamente por un canal de información que llegue a todos los niveles de trabajadores.

CR5.5 Los trabajadores son informados de sus derechos y deberes recogidos en la legislación vigente y en el reglamento específico de su entorno laboral.

RP6: Coordinarse con los diferentes departamentos, a fin de conseguir los objetivos de la producción en las condiciones de calidad y seguridad establecidas.

CR6.1 La colaboración con el departamento de I+D+i permite detectar necesidades del mercado, hacer las

pruebas de ajuste y verificación de producto o proceso, y adecuarlas a la fabricación.

CR6.2 La coordinación con otros departamentos se realiza comunicando, a tiempo y por los cauces establecidos, todas las incidencias que afecten a previsiones y trabajos de otras secciones.

CR6.3 La mejora de procesos de producción, de control y mantenimiento, y la ausencia de incidencias, se consigue con la participación de los diferentes departamentos en reuniones de coordinación.

RP7: Actuar según el plan de seguridad y salud, participando con los responsables de la empresa en su desarrollo, instruyendo a sus colaboradores, supervisando y aplicando las medidas establecidas, controlando y utilizando los medios de seguridad asignados a su equipo.

CR7.1 Los derechos y obligaciones del trabajador y de la empresa, en materia de seguridad y salud, se identifican y asignan tareas para acometer acciones preventivas, correctoras y de emergencia.

CR7.2 Los equipos y medios de seguridad asignados son los más adecuados para cada actuación, y se supervisa su mantenimiento y cuidado.

CR7.3 Los riesgos del trabajador en cada puesto de trabajo son detectados para diseñar medidas preventivas y evitar accidentes laborales.

CR7.4 Las zonas de trabajo se mantienen en condiciones de limpieza y orden, tomándose las medidas de seguridad y salud establecidas.

CR7.5 El plan de seguridad y salud de la empresa es utilizado para la formación de los trabajadores.

CR7.6 Según el plan de emergencia se debe tener personas encargadas de las tareas específicas de conservación de señales de evacuación, contra incendios, simulacros y otros, así como, mantener las medidas de sanidad básicas y los conocimientos en primeros auxilios.

Contexto profesional:

Medios de producción: Equipos informáticos y programas de planificación, organización y control de la producción de tejidos de calada. Registros, sensores y similares para la toma de datos de producción en línea. Máquinas y equipos que intervienen en los procesos productivos de tejidos de calada: urdidores, encoladoras, de tejer de lizos y jacquard (lanza, pinza, proyectil, neumática, entre otras) y de control de la calidad. Equipo de protección individual.

Productos y resultados: Procedimientos específicos y tiempos de realización. Programa de trabajo. Identificación de fibras, hilos, tejidos de calada. Identificación de defectos, taras o mala calidad. Producción de tejidos de calada convencionales, jacquard, especiales y técnicos en la cantidad, calidad y plazos previstos.

Información utilizada o generada:

Utilizada: Ficha técnica. Orden de fabricación. Fichas de seguimiento y control. Cargas de trabajo. Manual de procedimientos y manual de calidad. Normas de ensayo. Tiempos de realización. Relación de personal, su disponibilidad y cualificación. Relación de maquinaria y útiles, disponibilidad y manuales de instrucciones. Situación de pedidos. Lotes, características y plazo de disponibilidad de materias primas y productos auxiliares. Plazos de entrega de productos semi-elaborados y finales. Costos industriales del producto. Movimientos de «stock». Programa de mantenimiento preventivo.

Generada: Programa de trabajo. Órdenes de trabajo. Hojas de producción. Hojas de ruta. Seguimiento de la producción. Situación del proceso, medios e instalaciones. Situación de la calidad del producto y proceso. Instrucciones de corrección del producto y el proceso. Gráficos.

Módulo formativo 1: Materias, productos y procesos textiles

Nivel: 3.

Código: MF0453_3.

Asociado a la UC: Analizar materias primas, productos y procesos textiles.

Duración: 150 horas.

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Determinar materias y productos textiles de acuerdo a criterios técnicos y de calidad.

CE1.1 Clasificar los distintos tipos de productos textiles y describir sus características técnicas y de calidad.

CE1.2 Expresar los parámetros de las fibras, hilos y tejidos en las unidades y medidas propias.

CE1.3 Realizar ensayos sencillos con la finalidad de distinguir el origen de las materias.

CE1.4 Describir el comportamiento al uso de las distintas fibras.

CE1.5 Interpretar y expresar información técnica relativa a los productos textiles, utilizando la simbología y terminología apropiada.

CE1.6 Determinar las materias textiles, tipos de hilo y proceso de producción de un artículo textil.

CE1.7 Identificar y caracterizar los defectos más frecuentes en fibras, hilos y tejidos.

C2: Efectuar ensayos para la medición y control de los parámetros físico-químicos más importantes de los productos textiles, valorando los resultados de los mismos.

CE2.1 Describir los parámetros físico-químicos de los productos textiles.

CE2.2 Identificar las normas y describir los métodos de ensayos para la medición de los parámetros físico-químicos.

CE2.3 Identificar los aparatos y máquinas, así como los materiales necesarios para distintos ensayos.

CE2.4 Interpretar y valorar los resultados de ensayos realizados.

CE2.5 Identificar la utilización de la simbología, terminología y las unidades correctas.

CE2.6 En supuestos prácticos de realización de ensayos de materias y/o productos textiles:

Identificar los parámetros que la definen.

Medir los parámetros físico-químicos más significativos.

Describir las principales propiedades de las mismas. Expresar los resultados en las unidades correspondientes.

Indicar el comportamiento al uso y la aplicación.

Registrar y transmitir los valores obtenidos.

C3: Relacionar la materia, productos textiles y el proceso textil.

CE3.1 Describir los procesos de producción de hilos, tejidos y artículos textiles, indicando los productos de entrada, intermedios y de salida, así como las diferentes formas de presentación.

CE3.2 Identificar los criterios que determinan la utilización de determinadas fibras, hilos o tejidos en los procesos de fabricación de un artículo textil, en relación con el aspecto y características del mismo.

CE3.3 Identificar los criterios que determinan la utilización de las diferentes máquinas y procesos que deben seguir las materias textiles para conseguir un determinado artículo.

C4: Identificar el proceso de fabricación al que se somete la materia textil para obtener un artículo determinado.

CE4.1 Describir los distintos procesos textiles identificando las propiedades que adquiere o transformaciones que sufre, en cada uno de ellos, la materia textil.

CE4.2 Distinguir que proceso textil se ajusta al artículo que se pretende conseguir.

CE4.3 Identificar los parámetros que se deben medir durante todo el proceso para conseguir las características buscadas.

CE4.4 Describir la secuencia de operaciones y máquinas a las que debe someterse la materia textil para conseguir el producto adecuado.

CE4.5 A partir de un supuesto práctico de un proceso de fabricación de producto textil debidamente caracterizado:

Determinar las operaciones y métodos de producción posibles.

Identificar parámetros que se deben medir durante el proceso.

Proponer secuencias de operaciones previstas.

Generar la documentación necesaria en el soporte demandado.

C5: Determinar las operaciones de ennoblecimiento a que debe ser sometido el artículo textil para cumplir las características técnicas y de calidad.

CE5.1 Describir los distintos tratamientos de ennoblecimiento textil: preparación, tintura, aprestos y acabados.

CE5.2 Relacionar las operaciones de tintura y apresto con el efecto conseguido sobre los tejidos y los productos utilizados.

CE5.3 Relacionar las operaciones de acabado y máquinas utilizadas para lograr el efecto deseado sobre el tejido.

CE5.4 Describir las operaciones a que deben ser sometidos los tejidos según las características exigidas por el diseño artístico o técnico.

CE5.5 A partir de un supuesto práctico de determinación de ennoblecimiento de un producto debidamente caracterizado:

Determinar las operaciones y métodos de producción posibles.

Identificar parámetros que se deben medir durante el proceso.

Proponer secuencias de las operaciones previstas.

Generar la documentación necesaria en el soporte demandado.

C6: Analizar la información técnica generada en un proceso de producción textil tipo y su relación con el plan de calidad.

CE6.1 Analizar los documentos y las fichas de producción necesarias en diferentes procesos productivos.

CE6.2 Identificar los tipos de ensayos de control de calidad de los diferentes procesos textiles.

CE6.3 Describir los procedimientos que garantizan el cumplimiento del plan de calidad.

C7: Utilizar los servicios disponibles en la red y aplicaciones informáticas de base de datos que permitan localizar, consultar, actualizar y presentar información como referente para la gestión de producción y calidad de productos y procesos textiles.

CE7.1 Describir las principales fuentes y canales de información utilizados en las empresas para la obtención de una base documental que apoye y suministre datos para la gestión de los distintos procesos de fabricación de la industria textil.

CE7.2 Explicar las prestaciones de la aplicación de base de datos que permitan consultar, procesar, editar y archivar la información referente al sector textil.

CE7.3 Ante un supuesto práctico de búsqueda de información sobre el sector textil perfectamente caracterizado:

Recurrir a las fuentes de información adecuadas.

Realizar la búsqueda aplicando los criterios de restricción adecuados.

Utilizar adecuadamente la información seleccionada. Registrar y guardar la información utilizada.

C8: Interpretar los planes de seguridad de riesgos laborales y medioambientales en la industria textil.

CE8.1 Analizar los riesgos en los diferentes campos de la industria textil, tanto laborales como medioambientales.

CE8.2 Interpretar los planes de prevención y las posibles medidas correctivas, preventivas y de mejora de la seguridad que se pueden aplicar.

CE8.3 Relacionar las diferentes responsabilidades y actuaciones que se deben cumplir según el trabajo que se realice en la empresa.

Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo: C1 respecto al CE1.3; C2 respecto al CE2.6; C4 respecto al CE4.5; C5 respecto al CE5.5; C6 respecto al CE6.2; C7 respecto al CE7.3.

Otras capacidades:

Proponer alternativas con el objetivo de mejorar resultados.

Demostrar interés por el conocimiento amplio de la organización y sus procesos.

Adaptarse a la organización integrándose en el sistema de relaciones técnico-profesionales.

Respetar los procedimientos y normas internas de la empresa.

Contenidos:

Fibras:

Clasificación de las fibras textiles. Características y aplicaciones.

Esquema general de obtención.

Ensayos de identificación de fibras textiles, análisis cualitativo y cuantitativo.

Hilos:

Clasificación de los hilos, características, estructuras, propiedades y aplicaciones.

Proceso general de obtención.

Productos y subproductos de la hilatura.

Ensayos de identificación de los principales parámetros de los hilos. Aplicaciones.

Telas no tejidas:

Clasificación de las telas no tejidas: características, estructuras y representación.

Proceso general de obtención.

Ensayos de identificación de principales parámetros de las telas no tejidas. Aplicaciones.

Tejidos de punto y de calada:

Clasificación de los tejidos, características, estructuras y representación.

Proceso general de obtención.

Productos y subproductos de la tejeduría.

Ensayos de identificación de principales parámetros de los tejidos.

Aplicación de los tejidos a los artículos textiles.

Ennoblecimiento textil:

Esquema general de los procesos de ennoblecimiento.

Proceso de preparación, blanqueo, tintura y estampación.

Aprestos: productos químicos utilizados y características conferidas.

Acabados, operaciones y características conferidas.

Legislación Comunitaria y española referente a residuos peligrosos y al uso de sustancias peligrosas.

Proceso general de fabricación:

Características de los diferentes sistemas.

Análisis funcional de sistemas de fabricación.

Orden y secuencia de las operaciones para la fabricación de hilo, tejidos y ennoblecimiento.

Control y ensayo de los parámetros de productos textiles:

Normativa específica para ensayos.

Aparatos y equipos para ensayos físico-químicos.

Ensayos para la medición de parámetros de las fibras, hilos y tejidos.

Control de calidad:

Control de calidad en proceso.

Control de calidad de hilos, tejidos y productos intermedios.

Normativas referentes a etiquetado ecológico.

Aplicaciones informáticas:

Internet.

Base de datos.

Buscadores de información. Tipos y utilidades.

Importación de información.

Archivo de la información.

Seguridad y salud en la empresa:

Normas de seguridad y medioambiental.

Planes de seguridad y salud en las empresas textiles.

Medidas preventivas y correctivas.

Riesgos laborales y medioambientales en la industria textil.

Requisitos básicos del contexto formativo:

Espacios e instalaciones:

Aula técnica textil de 60 m².

Laboratorio de análisis de 60 m².

Laboratorio de ensayos de 60 m².

Perfil profesional del formador:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionadas con las materias, productos y procesos textiles, que se acreditará mediante una de las formas siguientes:

Formación académica de Ingeniero técnico y de otras de superior nivel relacionadas con este campo profesional.

Experiencia profesional de un mínimo de 3 años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

Módulo formativo 2: Organización de la producción en hilatura, telas no tejidas y tejeduría de calada

Nivel: 3.

Código: MF0469_3.

Asociado a la UC: Organizar y programar la producción de hilatura, telas no tejidas y tejeduría de calada.

Duración: 90 horas.

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Describir la organización básica de las empresas del sector de hilatura, telas no tejidas y tejeduría de calada, identificando su estructura organizativa y funcional, así como los principales factores que las delimitan.

CE1.1 Enumerar distintos tipos de objetivos empresariales: generales de la empresa, por niveles o secciones departamentales, a corto, medio y largo plazo.

CE1.2 Identificar las principales funciones, tareas y actividades de la organización empresarial teniendo en

cuenta los factores que influyen en su adecuada distribución de forma individual o en grupos.

CE1.3 Indicar los factores materiales que determinan la organización de una actividad productiva: tiempo, horario y plazos; distribución de los medios de producción, disponibilidad, estado de materiales y equipos, condiciones ambientales del lugar de trabajo, entre otros.

CE1.4 Distinguir los factores humanos que condicionan la organización de una actividad productiva: número de personas, relaciones, estructura formal e informal, competencia-formación-experiencia del personal, características temperamentales del mismo, estrés, fatiga y otros.

CE1.5 Identificar los principios que rigen la organización empresarial y su jerarquización: rentabilidad, productividad, eficacia, competitividad, calidad, seguridad, viabilidad y otros.

CE1.6 Explicar el nivel de funcionamiento de la organización empresarial utilizando los instrumentos y procedimientos adecuados en su análisis y evaluación, a fin de adoptar decisiones para su mejora.

C2: Enumerar y describir los procesos productivos que intervienen en el desarrollo del producto, así como su fabricación, indicando las fases, recursos necesarios y requerimientos de producción.

CE2.1 Identificar las principales operaciones y factores que se deben considerar en la organización del proceso productivo.

CE2.2 Identificar las interrelaciones entre las distintas fases del proceso productivo.

CE2.3 Diferenciar los distintos sistemas de planificación y programación del trabajo.

CE2.4 A partir de un supuesto práctico de definición de proceso productivo, debidamente caracterizado:

Deducir el sistema de programación que se va a aplicar.

Identificar las operaciones más significativas.

Establecer los factores que se deben controlar.

Identificar los recursos necesarios.

C3: Obtener un programa de producción a partir de la información de los procesos implicados, consiguiendo la factibilidad de la fabricación, optimizando los recursos y consiguiendo la calidad y la seguridad establecidas.

CE3.1 Identificar la secuenciación de los procesos, las operaciones elementales de los mismos y los tiempos de fabricación.

CE3.2 Indicar procedimiento y tiempo para realizar cada operación en relación con los productos de entrada y salida.

CE3.3 Diferenciar los recursos materiales y humanos necesarios para cada proceso, describiendo su competencia y características.

CE3.4 Enumerar tolerancias en los parámetros que afectan a cada proceso.

CE3.5 Explicar las hojas de instrucciones especificando tareas, movimientos y tiempos de fabricación asignados a cada proceso.

CE3.6 Enumerar los medios de gestión del aprovisionamiento, «stock» y expedición.

CE3.7 Describir las medidas de prevención que garanticen la seguridad del proceso.

CE3.8 A partir de un supuesto práctico debidamente caracterizado de programación de producción:

Identificar la secuenciación de las operaciones.

Identificar los parámetros y tolerancias admitidas.

Deducir procedimientos y los tiempos de fabricación.

Seleccionar los recursos materiales necesarios para cada proceso.

Elaborar el orden de lanzamiento.

Emplear las correspondientes hojas de instrucciones.

Determinar las medidas de prevención de riesgos que garanticen la seguridad del proceso.

C4: Organizar y procesar la información, documentación de producción y control de un equipo de trabajo.

CE4.1 Identificar e interpretar los distintos tipos de documentos empleados en la organización de la producción: hojas de ruta, listados de materiales, fichas de trabajo, fichas de carga, hojas de avance, historial de máquinas e instalaciones, mejoras de producción, manual de calidad.

CE4.2 Elaborar documentos empleados en la organización y control de procesos: fichas de trabajo, vales de materiales y órdenes de transporte.

CE4.3 Establecer canales de comunicación para informar y estar informado, a fin de tomar decisiones.

CE4.4 Aplicar programas y medios informáticos para la elaboración de documentos de organización o programación de la producción.

C5: Interpretar el marco legal del trabajo, distinguiendo derechos y obligaciones derivados de las relaciones laborales.

CE5.1 Emplear las fuentes básicas de información del derecho laboral distinguiendo los derechos y deberes que afectan al trabajador.

CE5.2 Identificar las distintas modalidades de contratación laboral existentes en el sector productivo según la legislación vigente.

CE5.3 Identificar los perfiles humanos requeridos para el proceso productivo utilizando adecuadamente técnicas de selección de personal.

CE5.4 Evaluar los perfiles humanos adecuados al puesto de trabajo: psicológicos, formativos, experiencia profesional y otros.

CE5.5 En un proceso de negociación colectiva:

Describir el proceso de negociación.

Identificar las variables objeto de la negociación (salariales, seguridad e higiene, productividad, tecnológicas, entre otras).

Describir las posibles consecuencias y medidas resultado de la negociación colectiva.

CE5.6 Identificar las prestaciones y obligaciones relativas a la Seguridad Social.

Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo: C2 respecto al CE2.4; C3 respecto al CE3.8; C4 respecto al CE4.2, CE4.3 y CE4.4; y C5 respecto al CE5.5.

Otras capacidades:

Responsabilizarse del trabajo que desarrolla y del cumplimiento de los objetivos.

Aprender nuevos conceptos o procedimientos y aprovechar eficazmente la formación utilizando los conocimientos adquiridos.

Comunicarse eficazmente con las personas adecuadas en cada momento.

Respetar los procedimientos y normas internas de la empresa.

Contenidos:

Empresas del sector hilatura, telas no tejidas y tejeduría de calada:

Estructura y organigrama de la empresa.

Características y funciones de la empresa.

Tipos de empresas del sector hilatura, telas no tejidas y tejeduría de calada.

Plan general de la empresa.

Procesos de fabricación en hilatura, telas no tejidas y tejeduría de calada:

Procesos de fabricación: clasificación y tipología.

Operaciones unitarias en los procesos y secuenciación de las mismas.

Requerimientos del proceso: Implantación, mantenimiento, control y productividad.

Diagramas de procesos.

Sistemática y metodología de trabajo:

Introducción al estudio de métodos y tiempos.

Mejora de métodos.

Metodología para la determinación de tiempos de proceso.

Sistema de tiempos predeterminados.

Planificación y programación de la producción:

Conceptos de planificación y programación de producción en el sector de hilatura, telas no tejidas y tejeduría de calada. Aplicaciones.

Programación por pedido y contra «stock».

Determinación de capacidades y cargas de trabajo.

Plazos de ejecución.

Lanzamiento de órdenes de fabricación y control de las mismas.

Aprovisionamiento y «stock».

Planificación, programación y control de la producción externa a la empresa.

Sistemas informáticos de programación.

Costes industriales de la producción:

Tipos y componentes del coste.

Coste previsto y coste real. Determinación de desviaciones.

Análisis técnico y económico de las desviaciones.

Esquema del proceso de hilatura, telas no tejidas y tejeduría de calada.

Información y documentación:

Documentación del proceso.

Organización de flujos de información.

Técnicas de comunicación. Redacción de informes.

Sistemas de tratamiento y archivo de la información.

Requisitos básicos del contexto formativo:

Espacios e instalaciones:

Aula polivalente de un mínimo de 2 m² por alumno.

Perfil profesional del formador:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionadas con la organización y programación de producción en hilatura, telas no tejidas y tejeduría de calada, que se acreditará mediante una de las formas siguientes:

Formación académica de Ingeniero Técnico y de otras de superior nivel relacionadas con este campo profesional.

Experiencia profesional de un mínimo de 3 años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

Módulo formativo 3: Gestión de la calidad en hilatura, telas no tejidas y tejeduría de calada

Nivel: 3.

Código: MF0470_3.

Asociado a la UC: Gestionar la calidad de la hilatura, telas no tejidas y tejeduría de calada.

Duración: 90 horas.

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Analizar el sistema de calidad de la organización empresarial, comprendiendo y relacionando sus diversas

subfunciones y los objetivos del sistema con las misiones de la política de calidad.

CE1.1 Describir la función de gestión de la calidad, identificando sus elementos y la relación con los objetivos de la empresa y la productividad.

CE1.2 Identificar los elementos del sistema de calidad aplicables a la estructura organizativa y actividad productiva.

CE1.3 Asignar las funciones específicas de calidad que podrían estar distribuidas en la organización de la empresa.

CE1.4 Explicar las funciones específicas de los elementos de la organización de calidad, describiendo la interrelación de ellos con la estructura organizativa de la empresa.

C2: Elaborar procesos de control de calidad aplicables a las industrias del sector de hilatura, telas no tejidas y tejeduría de calada.

CE2.1 Describir los instrumentos y dispositivos de control de calidad utilizados en las industrias del sector.

CE2.2 Describir las características de calidad más significativas de los productos.

CE2.3 A partir de un proceso productivo totalmente definido:

Identificar las características de calidad del producto.

Identificar factores causa-efecto que intervienen en la variabilidad de las características de calidad.

Seleccionar las fases de control y autocontrol del proceso.

Seleccionar los procedimientos de control.

Reconocer los aspectos y parámetros a controlar.

Describir los dispositivos e instrumentación para el control.

Indicar los momentos o fases del proceso en que se realiza el control.

C3: Analizar el plan de calidad de un proceso de fabricación en industrias del sector de hilatura, telas no tejidas y tejeduría de calada.

CE3.1 Interpretar el manual de calidad y el manual de procedimientos de la organización empresarial.

CE3.2 Explicar los elementos del plan de calidad en relación con sus objetivos.

CE3.3 Analizar los gráficos de control estadístico utilizados en la determinación de la capacidad de calidad del proceso, interpretando las tendencias, estabilidad/inestabilidad del proceso.

CE3.4 Analizar los procedimientos de evaluación de la calidad de los suministros para la aceptación del material en lotes, describiendo el significado del «punto de indiferencia» relativo al nivel de calidad aceptable.

C4: Desarrollar y aplicar procedimientos de control de calidad sobre los procesos de fabricación conjugando los requerimientos de calidad con las especificaciones de proceso.

CE4.1 Describir los principales métodos, equipos e instrumentos utilizados en el muestreo y control de la producción de artículos de hilatura, telas no tejidas y tejeduría de calada.

CE4.2 Identificar las características de calidad que deben ser controladas.

CE4.3 Aplicar un plan de inspección que incluya:

Pauta de inspección con defectos y características que se deben controlar, útiles y dispositivos de control y plan de muestreo.

Puntos de muestreo.

Recursos humanos necesarios para el control.

C5: Analizar muestras de materias y productos textiles, determinando los procedimientos de ensayo y control.

CE5.1 Identificar los procedimientos y técnicas utilizadas en el análisis de materias y productos textiles.

CE5.2 Describir los distintos equipos e instrumental de laboratorio que intervienen en los diferentes procedimientos de ensayo y control.

CE5.3 A partir de un caso práctico de medición y ensayo de materias y productos textiles:

Preparar y manipular con habilidad y destreza los equipos, instrumentos y útiles de ensayo.

Seleccionar y aplicar los procedimientos y técnicas pertinentes en la extracción de muestras y elaboración de probetas.

Realizar las pruebas de ensayo físico-químico (resistencia, elasticidad, solidez, abrasión y otras), aplicando la normativa y técnicas pertinentes.

Mantener en estado operativo los equipos e instrumental de laboratorio.

C6: Evaluar los resultados de las mediciones y ensayos de materias y productos textiles, a fin de detectar su adecuación o grado de desviación.

CE6.1 Realizar el tratamiento de los resultados del ensayo y control.

CE6.2 Evaluar la idoneidad de las materias y productos analizados en función de criterios, valores y normativa fijados.

CE6.3 Identificar las causas de las desviaciones o anomalías en los productos textiles (intermedios y final), a fin de adoptar las medidas pertinentes.

Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo: C2 respecto al CE2.3; C3 respecto al CE3.3; C4 respecto al CE4.3; C5 respecto al CE5.3. C6 respecto al CE6.1 y CE6.2.

Otras capacidades:

Adaptarse a la organización integrándose en el sistema de relaciones técnico-profesionales.

Demostrar cordialidad, amabilidad y actitud conciliadora y sensible a los demás.

Mostrar cierto grado de autonomía en la resolución de contingencias relacionadas con su actividad.

Comunicarse eficazmente con las personas adecuadas en cada momento, respetando los canales establecidos en la organización.

Contenidos:

Gestión de la calidad:

Calidad y productividad: conceptos fundamentales.

Sistema de calidad. Gestión integral de la calidad.

Normas ISO 9001 y 14001.

Manual de calidad y Manual de procedimientos.

Control de calidad en la recepción de materias y productos de proveedores.

Control de calidad en los procesos de fabricación.

Control de calidad en el producto final.

Control de calidad en el servicio.

Características de la calidad.

Evaluación de factores que identifican la calidad.

Diagramas causa-efecto y de dispersión.

Círculos de calidad. Coste de la calidad.

Fiabilidad.

Análisis y control de materias primas:

Ensayos de identificación de: Materias, hilos, tejidos crudos, tejidos acabados, pieles y otros.

Ensayos de identificación de materias textiles: título, grosor, longitud de fibra, torsión y densidades de hilado por trama y urdimbre.

Ensayos de determinación de propiedades físicas: resistencias a tracción, desgarró, reventado, estabilidad dimensional, elasticidad, gramaje y otros.

Ensayos de determinación de propiedades físico-químicas: impermeabilidad, lavado, sublimación, solidez, color y otros.

Equipos e instrumentos de medición y ensayo. Calibración y mantenimiento.

Procedimientos para: extracción de muestras, elaboración de probetas, realización de ensayos.

Procedimientos de análisis, evaluación y tratamiento-documentación de los resultados de los análisis.

Normativas de ensayo. Medición de parámetros. Aplicación de criterios de calidad: especificaciones y tolerancias. Criterios de aceptabilidad y rechazo.

Control de calidad en proceso de hilatura, telas no tejidas y tejeduría de calada:

Influencia del proceso sobre la calidad del producto.

Parámetros del proceso.

Interrelación de parámetros de proceso/producto.

Procedimientos de control de calidad en proceso.

Equipos e instrumentos de inspección.

Técnicas de seguimiento y detección de desviaciones de la calidad.

Efectos del proceso sobre la calidad del producto.

Causas de variabilidad.

Planes de muestreo.

Acciones del control de calidad sobre hilatura, telas no tejidas y tejeduría de calada:

Gestión de la documentación específica.

Aplicación de instrucciones de calidad en el proceso de fabricación de un producto.

Detección de desviaciones en la calidad.

Aportación de correcciones/mejoras al proceso y al producto.

Informes de los resultados de control de calidad.

Requisitos básicos del contexto formativo:

Espacios e instalaciones:

Aula polivalente de un mínimo de 2 m² por alumno.

Laboratorio de análisis de 60 m².

Laboratorio de ensayos de 60 m².

Perfil profesional del formador:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionadas con la gestión de la calidad en hilatura, telas no tejidas y tejeduría de calada.

Formación académica de Ingeniero Técnico y de otras de superior nivel relacionadas con este campo profesional.

Experiencia profesional de un mínimo de 3 años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

Módulo formativo 4: Fabricación de hilatura

Nivel: 3.

Código: MF0471_3.

Asociado a la UC: Supervisar y controlar la producción de hilatura.

Duración: 120 horas.

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Analizar los diferentes procesos industriales de fabricación de hilos, y relacionarlos con los tipos de hilos, mezclas y composiciones que van a ser producidos.

CE1.1 Describir los procesos industriales de fabricación de hilos, las fases y secuencia de operaciones, los equipos, productos de entrada y salida y elementos auxiliares.

CE1.2 Explicar la aplicación del hilo obtenido a partir del tipo de proceso industrial y las características del mismo.

CE1.3 Enumerar los procesos de acabados existentes y la relación que tienen con la aplicabilidad final del hilo.

C2: Realizar/verificar la preparación y puesta a punto las máquinas, equipos, herramientas y útiles de hilatura.

CE2.1 Interpretar instrucciones de trabajo sobre la preparación, puesta en marcha y mantenimiento de uso de las máquinas y equipos de pre-hilatura e hilatura.

CE2.2 Preparar el reglaje de la máquina ajustando las variables mediante aparatos de medida y sistemas de control, con el fin de obtener el producto solicitado.

CE2.3 Realizar operaciones de ensayo de producción mediante el empleo de máquinas y equipos del taller.

CE2.4 Comprobar el correcto funcionamiento de las máquinas, equipos y utillajes, verificando su mantenimiento.

CE2.5 Aplicar las normas específicas de seguridad de la maquinaria y las del centro formativo

C3: Efectuar/controlar las operaciones de los procesos de hilatura.

CE3.1 Identificar y describir los elementos constituyentes de las máquinas y equipos en la producción industrial de hilos, así como los órganos de mando y control de las máquinas, funcionamiento y aplicación.

CE3.2 Analizar las condiciones ambientales que influyen en el rendimiento de las máquinas y equipos del proceso de hilatura, y en las características propias del hilo.

CE3.3 Explicar los defectos comunes durante la producción de hilos, desde la materia prima, producto en curso, desajuste de los flujos de producción e indicar las técnicas de control y supervisión del proceso de hilatura, así como, las medidas oportunas de corrección.

CE3.4 Establecer la secuencia de operaciones y condiciones de cada fase para establecer el correcto reglaje de máquina.

CE3.5. Analizar e interpretar las señales e información de control emitidas por los equipos, detectando posibles anomalías e identificando sus posibles causas, a fin de actuar sobre los órganos de control adecuados, con la finalidad de obtener la hilatura con el nivel de calidad previsto.

CE3.6 A partir de un caso práctico de fabricación y control de producción de hilos:

Identificar los útiles, herramientas y máquinas que se van a utilizar en los diferentes procesos.

Deducir la secuencia de operaciones.

Comprobar el reglaje de las máquinas.

Controlar parámetros y la secuencia de las operaciones.

Realizar y ajustar el flujo de la producción.

Verificar la calidad del producto.

C4: Analizar y aplicar procedimientos de control de los rendimientos y mejoras de la productividad en los procesos de producción de hilatura.

CE4.1 Identificar los factores técnicos y organizativos que determinan los rendimientos y costes de producción.

CE4.2 Explicar los principales métodos de valoración y cálculo de rendimientos.

CE4.3 Describir procedimientos de mejora de productividad, equipos de mejora de trabajadores, incentivos, disminución absentismo, optimización procesos.

CE4.4 Describir los factores y causas principales que permiten detectar necesidades de formación de los trabajadores.

CE4.5 Medir velocidades y rendimientos de máquinas, tiempos de cantidad de trabajo, localizar las causas de tiempos improductivos por mano de obra o máquina y adoptar las medidas pertinentes.

CE4.6 Explicar la coordinación que deben tener los diferentes departamentos involucrados en los resultados de la producción de hilatura, para detectar mejoras en los objetivos de la producción en las condiciones de calidad y seguridad establecidas.

CE4.7 Procesar y evaluar la información generada por la producción y actuar en todo momento según el plan de seguridad, salud y medioambiente.

CE4.8 Interpretar y elaborar informes destinados al seguimiento y control de fabricación:

Índices gráficos y estadísticos.

Tiempos tipo asignados a cada operación básica.

Planning diario de control de producción, propuestas de mejora de operaciones.

C5: Analizar el proceso de mantenimiento de los medios e instalaciones de producción en hilatura.

CE5.1 Describir el proceso de mantenimiento preventivo y correctivo en función del tipo de máquina y equipos.

CE5.2 Identificar las frecuencias y tipos de intervención en el mantenimiento preventivo, interpretando los manuales de máquinas e instalaciones.

CE5.3 Explicar el contenido de una ficha de mantenimiento así como el historial del mismo.

CE5.4 Operar programas informáticos de gestión y control del mantenimiento.

C6: Analizar la normativa vigente de seguridad y medioambiente, e identificar los medios y equipos de seguridad empleados en los procesos de hilatura.

CE6.1 Relacionar y describir las normas relativas a la seguridad.

CE6.2 Identificar los equipos y medios de seguridad, describiendo su utilización y su adecuación en el proceso.

CE6.3 Valorar situaciones de riesgos, aportando las medidas adecuadas de seguridad y prevención de accidentes.

Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo: C2 respecto al CE2.2, CE2.3 y CE2.4; C3 respecto al CE3.6; C4 respecto al CE4.5, CE4.7 y CE4.8 y C5 respecto CE5.4.

Otras capacidades:

Adaptarse a la organización integrándose en el sistema de relaciones técnico-profesionales.

Demostrar cordialidad, amabilidad y actitud conciliadora y sensible a los demás.

Demostrar cierto grado de autonomía en la resolución de contingencias relacionadas con su actividad.

Comunicarse eficazmente con las personas adecuadas en cada momento, respetando los canales establecidos en la organización.

Contenidos:

Procesos de hilatura:

Secuencia de los procesos de hilatura.

Operaciones para la fabricación de hilo.

Apertura o batido, mezclas.

Cardado, peinado, estiraje, doblado de cintas.

Ciclos de peinado. Torsión.

Hilatura: convencional o «torsión-estiraje», rotor («open-end»).

Parámetros del proceso de hilatura:

Estirajes. Encartamientos, doblado.

Velocidades de giro y de desarrollo.

Torsiones. Dureza de plegado.

Regularidad, rendimientos, mermas y desperdicios.

Procedimientos de medición, ajuste y valoración de parámetros.

Procesos de acabado de hilo:

Bobinado, trascinado, ovillado, anudado y otros.

Parafinado y lubricado.

Reunido, doblado y retorcido.

Vaporizado y humectado.

Efectos especiales de fantasía.

Máquinas y equipos de hilatura:

Máquina de abertura.

Instalaciones de mezcla y dosificación, ensimaje y lubricación.

Instalaciones de transporte y almacenaje.

Máquinas de alimentación, cardar, peinar, estirar y otras.

Máquinas de hilar: intermitente, continua de anillos y de rotor, a fricción y otros procedimientos.

Mantenimiento preventivo y correctivo de máquinas de hilatura:

Manual de mantenimiento.

Manuales de máquinas. Historial de máquinas y equipos.

Mantenimiento preventivo y correctivo.

Fichas técnicas y manuales de mantenimiento.

Frecuencia y tipos de intervenciones.

Programa informático de gestión y control del mantenimiento.

Control de la producción:

Indicadores de producción.

Métodos y técnicas de análisis. Índices de productividad.

Técnicas de seguimiento de la producción. Procedimientos de ajuste.

Obtención y control del rendimiento.

Métodos y tiempos de producción.

Métodos de trabajo. Análisis y mejoras.

Análisis de operaciones básicas dentro del proceso.

Resolución de casos prácticos de estudio de tiempos.

Seguridad y medioambiente en empresas de hilatura:

Normas de seguridad y medioambientales.

Identificación de riesgos asociados al sector.

Equipo de protección individual.

Control de los medios de protección y comportamiento preventivo.

Valoración de situaciones de riesgos. Aportación de correcciones.

Requisitos básicos del contexto formativo:

Espacios e instalaciones:

Aula polivalente de un mínimo de 2 m² por alumno.

Taller de hilatura y teneduría de calada de 200 m².

Perfil profesional del formador:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionadas con la producción de hilatura que se acreditará mediante una de las formas siguientes:

Formación académica de Ingeniero Técnico y de otras de superior nivel relacionadas con este campo profesional.

Experiencia profesional de un mínimo de 3 años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

Módulo formativo 5: Fabricación de telas no tejidas

Nivel: 3.

Código: MF0472_3.

Asociado a la UC: Supervisar y controlar la producción en telas no tejidas.

Duración: 60 horas.

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Analizar los diferentes procesos industriales de fabricación de telas no tejidas, y relacionarlos con los tipos de telas que van a producirse.

CE1.1 Describir los procesos industriales de fabricación de telas no tejidas, las fases y secuencia de operaciones, los equipos, productos de entrada y salida y elementos auxiliares.

CE1.2 Explicar la aplicación de las telas no tejidas obtenido a partir del tipo de proceso industrial y las características del mismo.

CE1.3. Enumerar los procesos de acabados existentes y la relación que tienen con la aplicabilidad final de la tela no tejida.

C2: Realizar/verificar la preparación y puesta a punto las máquinas, equipos, herramientas y útiles de la producción de telas no tejidas.

CE2.1 Interpretar instrucciones de trabajo sobre la preparación, puesta en marcha y mantenimiento de uso de las máquinas y equipos de telas no tejidas.

CE2.2 Preparar el reglaje de la máquina ajustando las variables mediante aparatos de medida y sistemas de control, con el fin de obtener el producto solicitado.

CE2.3 Realizar operaciones de ensayo de producción mediante el empleo de máquinas y equipos del taller.

CE2.4 Comprobar el correcto funcionamiento de las máquinas, equipos y utillajes, verificando su mantenimiento.

CE2.5 Aplicar las normas específicas de seguridad de la maquinaria y las de la empresa.

C3: Efectuar/controlar las operaciones del proceso de fabricación de telas no tejidas.

CE3.1 Identificar y describir los elementos constituyentes de las máquinas y equipos en la producción industrial de telas no tejidas, así como los órganos de mando y control de las máquinas, funcionamiento y aplicación.

CE3.2 Analizar las condiciones ambientales que influyen en el rendimiento de las máquinas y equipos del proceso de fabricación de telas no tejidas, y en las características propias de la tela.

CE3.3 Explicar los defectos comunes que puedan originarse durante la producción de telas no tejidas, desde la materia prima, producto en curso, desajuste de los flujos de producción, e indicar las técnicas de control del proceso de consolidación de la napa de fibras, así como las medidas oportunas de corrección.

CE3.4 Establecer la secuencia de operaciones y condiciones de cada fase para establecer el correcto reglaje de máquina.

CE3.5 Analizar e interpretar las señales e información de control emitidas por los equipos, detectando posibles anomalías e identificando sus posibles causas, a fin de actuar sobre los órganos de control adecuados, con la finalidad de obtener la tela no tejida con el nivel de calidad previsto.

CE3.6 A partir de un caso práctico de fabricación y control de telas no tejidas:

Identificar los útiles, herramientas y máquinas que se van a utilizar en los diferentes procesos.

Deducir la secuencia de operaciones.

Comprobar el reglaje de las máquinas.

Controlar parámetros y la secuencia de las operaciones.

Realizar y ajustar el flujo de la producción.

Verificar la calidad del producto.

C4: Analizar y aplicar procedimientos de control de los rendimientos y mejoras de la productividad en los procesos de producción de telas no tejidas.

CE4.1 Identificar los factores técnicos y organizativos que determinan los rendimientos y costes de producción.

CE4.2 Explicar los principales métodos de valoración y cálculo de rendimientos.

CE4.3 Describir procedimientos de mejora de productividad, equipos de mejora de trabajadores, incentivos, disminución absentismo, optimización procesos.

CE4.4 Identificar los factores y causas principales que permiten detectar necesidades de formación de los trabajadores.

CE4.5 Medir velocidades y rendimientos de máquinas, tiempos de cantidad de trabajo, localizar las causas de tiempos improductivos por mano de obra o máquina y adoptar las medidas pertinentes.

CE4.6 Coordinar con los diferentes departamentos los resultados de la producción de telas no tejidas para detectar mejoras en los objetivos de la producción en las condiciones de calidad y seguridad establecidas.

CE4.7 Procesar y evaluar la información generada por la producción y actuar en todo momento según el plan de seguridad, salud y medioambiente.

CE4.8 Interpretar y elaborar informes destinados al seguimiento y control de fabricación:

Índices gráficos y estadísticos.

Tiempos tipo asignados a cada operación básica.

Planning diario de control de producción, propuestas de mejora de operaciones.

C5: Analizar el proceso de mantenimiento de los medios e instalaciones de producción de telas no tejidas.

CE5.1 Describir el proceso de mantenimiento preventivo y correctivo en función del tipo de máquina y equipos.

CE5.2 Identificar las frecuencias y tipos de intervención en el mantenimiento preventivo, interpretando los manuales de máquinas e instalaciones.

CE5.3 Explicar el contenido de una ficha de mantenimiento así como el historial del mismo.

CE5.4 Operar programas informáticos de gestión y control del mantenimiento.

C6: Analizar la normativa vigente de seguridad y medioambiente, e identificar los medios y equipos de seguridad empleados en los procesos de telas no tejidas.

CE6.1 Relacionar y describir las normas relativas a la seguridad.

CE6.2 Identificar los equipos y medios de seguridad, describiendo su utilización y su adecuación en el proceso.

CE6.3 Valorar situaciones de riesgos, aportando las medidas adecuadas de seguridad y prevención de accidentes.

Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo: C2 respecto al CE2.2, CE2.3, CE2.4 y CE2.5; C3 respecto CE3.4, CE3.5 y CE3.6; C4 respecto al CE4.5, CE4.6, CE4.7 y CE4.8 y C5 respecto al CE5.4.

Otras capacidades:

Adaptarse a la organización integrándose en el sistema de relaciones técnico-profesionales.

Demostrar cordialidad, amabilidad y actitud conciliadora y sensible a los demás.

Demostrar cierto grado de autonomía en la resolución de contingencias relacionadas con su actividad.

Comunicarse eficazmente con las personas adecuadas en cada momento, respetando los canales establecidos en la organización.

Contenidos:

Proceso general de fabricación:

Procesos de consolidación: sistemas físicos, químicos y térmicos.

Secuencia de las operaciones para la fabricación de telas no tejidas.

Procedimientos de consolidación: batanado, retracción, encolado, punzonado y otros.

Productos auxiliares.

Parámetros del proceso de telas no tejidas:

Composición de fibras.

Título y número de velos, napas.

Regularidad de masa y vellosidad.

Peso por unidad de superficie y regularidad.

Espesor y compacidad.

Contenido de productos auxiliares.

Higroscopia.

Procedimientos de cálculo de parámetros de producto.

Máquinas e instalaciones de telas no tejidas:

Características generales y de funcionamiento de los trenes de consolidación.

Batanes. Teleras. Punzonadores. Aspersores.

Túneles de polimerizado. Túneles de secado.

Filetas. Cosedoras. Cortadores.

Equipos de programación y control informático, electrónico, neumático, hidráulico y electromecánico.

Instalaciones auxiliares.

Acondicionamiento del local (temperatura y humedad).

Mantenimiento preventivo y correctivo de máquinas de telas no tejidas:

Manual de mantenimiento.

Manuales de máquinas. Historial de máquinas y equipos.

Mantenimiento preventivo y correctivo.

Equipo de ajuste y mantenimiento operativo de máquinas.

Fichas técnicas y manuales de mantenimiento.

Frecuencia y tipos de intervenciones.

Programa informático de gestión y control del mantenimiento.

Control de la producción:

Indicadores de producción.

Métodos y técnicas de análisis. Índices de productividad.

Técnicas de seguimiento de la producción. Procedimientos de ajuste.

Capacidades de producción de máquinas. Obtención y control del rendimiento.

Flujo de producción.

Métodos y tiempos de producción.

Métodos específicos de trabajo. Análisis y mejoras.

Seguridad y medioambiente en empresas de telas no tejidas:

Normas de seguridad y medioambientales.

Identificación de riesgos asociados al sector.

Equipo de protección individual.

Control de los medios de protección y comportamiento preventivo.

Valoración de situaciones de riesgos. Aportación de correcciones.

Requisitos básicos del contexto formativo:

Espacios e instalaciones:

Aula polivalente de un mínimo de 2 m² por alumno.

Taller de hilatura y tejeduría de calada de 200 m².

Perfil profesional del formador:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionadas con la producción de telas no tejidas que se acreditará mediante una de las formas siguientes:

Formación académica de Ingeniero Técnico y de otras de superior nivel relacionadas con este campo profesional.

Experiencia profesional de un mínimo de 3 años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

Módulo formativo 6: Fabricación de tejidos de calada

Nivel: 3.

Código: MF0473_3.

Asociado a la UC: Supervisar y controlar la producción de tejeduría de calada.

Duración: 120 horas.

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Analizar los diferentes procesos industriales de fabricación de tejidos de calada, y relacionarlos con los diferentes artículos que se van a producir.

CE1.1 Describir los procesos industriales de fabricación de tejidos de calada, las fases y secuencia de operaciones, los equipos, productos de entrada y salida, y elementos auxiliares.

CE1.2 Explicar la aplicación de las telas no tejidas, obtenidas a partir del tipo de proceso industrial, y sus características.

CE1.3 Enumerar los procesos de acabados existentes y la relación que tienen con la aplicabilidad final del tejido.

C2: Realizar/verificar la preparación y puesta a punto las máquinas, equipos, herramientas y útiles de la producción de tejidos de calada.

CE2.1 Interpretar instrucciones de trabajo sobre la preparación, puesta en marcha y mantenimiento de uso de las máquinas y equipos de tejidos de calada.

CE2.2 Preparar el reglaje de la máquina ajustando las variables mediante aparatos de medida y sistemas de control, con el fin de obtener el artículo solicitado.

CE2.3 Realizar operaciones de ensayo de producción mediante el empleo de máquinas y equipos del taller.

CE2.4 Comprobar el correcto funcionamiento de las máquinas, equipos y utillajes, verificando su mantenimiento.

CE2.5 Aplicar las normas específicas de seguridad de la maquinaria y las de la empresa.

C3: Efectuar/controlar las operaciones de los procesos de tejeduría de calada.

CE3.1 Identificar y describir los elementos constituyentes de las máquinas y equipos en la producción industrial de tejido de calada, así como los órganos de mando y control de las máquinas, funcionamiento y aplicación.

CE3.2 Analizar las condiciones ambientales que influyen en el rendimiento de las máquinas y equipos del

proceso de tejeduría de calada, y en las características propias del artículo.

CE3.3 Explicar los defectos comunes durante la producción de tejido de calada, desde la materia prima, producto en curso, desajuste de los flujos de producción e indicar las técnicas de control del proceso de tejeduría, así como las medidas oportunas de corrección.

CE3.4 Establecer la secuencia de operaciones y condiciones de cada fase para establecer el correcto reglaje de máquina.

CE3.5 Analizar e interpretar las señales e información de control emitidas por los equipos, detectando posibles anomalías e identificando sus posibles causas, a fin de actuar sobre los órganos de control adecuados y con la finalidad de obtener el artículo con el nivel de calidad previsto.

CE3.6 A partir de un caso práctico de fabricación y control de producción de tejido, bien definido:

Identificar los útiles, herramientas y máquinas que se van a utilizar.

Deducir la secuencia de operaciones.

Comprobar el reglaje de las máquinas.

Controlar parámetros y la secuencia de las operaciones.

Realizar y ajustar el flujo de la producción.

Determinar los principales elementos del proceso que se deben controlar.

Verificar la calidad del producto.

C4: Analizar y aplicar procedimientos de control de los rendimientos y mejoras de la productividad en los procesos de producción de tejidos de calada.

CE4.1 Identificar los factores técnicos y organizativos que determinan los rendimientos y costes de producción.

CE4.2 Explicar los principales métodos de valoración y cálculo de rendimientos.

CE4.3 Describir procedimientos de mejora de productividad, equipos de mejora de trabajadores, incentivos, disminución absentismo, optimización procesos.

CE4.4 Describir los factores y causas principales que permiten detectar necesidades de formación de los trabajadores.

CE4.5 Medir velocidades y rendimientos de máquinas, tiempos de cantidad de trabajo, localizar las causas de tiempos improductivos por mano de obra o máquina y adoptar las medidas pertinentes.

CE4.6 Explicar la coordinación que deben tener los diferentes departamentos involucrados, en los resultados de la producción de tejidos de calada, para detectar mejoras en los objetivos de la producción, en las condiciones de calidad y seguridad establecidas.

CE4.7 Procesar y evaluar la información generada por la producción y actuar en todo momento según el plan de seguridad, salud y medioambiente.

CE4.8 Interpretar y elaborar informes destinados al seguimiento y control de fabricación:

Índices gráficos y estadísticos.

Tiempos tipo asignados a cada operación básica.

Planning diario de control de producción, propuestas de mejora de operaciones.

C5: Analizar el proceso de mantenimiento de los medios e instalaciones de producción en tejeduría de calada.

CE5.1 Describir el proceso de mantenimiento preventivo y correctivo en función del tipo de máquina y equipos.

CE5.2 Identificar las frecuencias y tipos de intervención en el mantenimiento preventivo, interpretando los manuales de máquinas e instalaciones.

CE5.3 Explicar el contenido de una ficha de mantenimiento así como el historial del mismo.

CE5.4 Operar programas informáticos de gestión y control del mantenimiento.

C6: Analizar la normativa vigente de seguridad y medioambiente, e identificar los medios y equipos de seguridad empleados en los procesos de tejeduría.

CE6.1 Relacionar y describir las normas relativas a la seguridad.

CE6.2 Identificar los equipos y medios de seguridad, describiendo su utilización y su adecuación en el proceso.

CE6.3 Valorar situaciones de riesgos, aportando las medidas adecuadas de seguridad y prevención de accidentes.

Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo: C2 respecto al CE2.2, CE2.3, CE2.4 y CE2.5; C3 respecto al CE3.4 y CE3.6; C4 respecto al CE4.5, CE4.7 y CE4.8 y C5 respecto CE5.2 y CE5.4.

Otras capacidades:

Adaptarse a la organización integrándose en el sistema de relaciones técnico-profesionales.

Demostrar cordialidad, amabilidad y actitud conciliadora y sensible a los demás.

Demostrar cierto grado de autonomía en la resolución de contingencias relacionadas con su actividad.

Comunicarse eficazmente con las personas adecuadas en cada momento, respetando los canales establecidos en la organización.

Contenidos:

Tejidos de calada:

Clasificación de los tejidos, características, estructuras y representación. Proceso general de obtención. Análisis de los principales parámetros de los tejidos. Aplicación de los tejidos a los artículos textiles. Tejidos convencionales, jacquard, especiales y para usos técnicos. Disposición de hilos de urdimbre y trama.

Estructura de tejidos:

Ligamentos y estructuras. Dibujos y efectos de color. Picado. Puesta en carta de tejidos jacquard. Picado y puesta en carta para tejidos especiales y de uso técnico.

Procesos de tejeduría de calada:

Tejidos de calada, urdimbre y trama. Tejidos convencionales, jacquard, especiales y para usos técnicos. Disposición de hilos de urdimbre y trama. Análisis estructural de tejidos.

Parámetros y productos intermedios de los tejidos:

Operaciones de preparación para el tisaje: bobinado, urdido, encolado, remetido y anudado. Operación de tejer. Procedimientos de cálculo de parámetros de proceso: regularidad del hilo, supresión de desfibrados, resistencia a la fricción, entre otros.

Programación del telar o máquinas de tejer:

Terminales informáticos de los telares. Técnicas de programación (mecánica, electrónica e informática). Información de producción y diseño. Diferentes formas de introducción de datos.

Máquinas y equipos de tejeduría de calada:

Urdidores seccionales, directos y de muestras. Telares de lizos, jacquard y especiales. Sistemas de inserción de trama. Máquinas para realizar textiles técnicos. Sistemas de formación de la calada. Excéntricas, maquinitas de lizos y jacquard. Equipos industriales de recogida y tratamiento de la información. Aparatos y equipos electro-neumáticos. Instalaciones auxiliares. Acondicionamiento del local (temperatura y humedad).

Mantenimiento preventivo y correctivo de máquinas de tejeduría de calada:

Manual de mantenimiento. Manuales de máquinas. Historial de máquinas y equipos. Mantenimiento preventivo y correctivo. Fichas técnicas y manuales de mantenimiento. Frecuencia y tipos de intervenciones. Programa informático de gestión y control del mantenimiento.

Control de la producción:

Indicadores de producción. Métodos y técnicas de análisis. Índices de productividad. Técnicas de seguimiento de la producción. Procedimientos de ajuste. Obtención y control del rendimiento. Métodos y tiempos de producción. Métodos de trabajo. Análisis y mejoras. Análisis de operaciones básicas dentro del proceso. Resolución de casos prácticos de estudio de tiempos.

Seguridad y medioambiente en empresas de tejeduría de calada:

Normas de seguridad y medioambientales. Identificación de riesgos asociados al sector. Equipo de protección individual. Control de los medios de protección y comportamiento preventivo. Valoración de situaciones de riesgos. Aportación de correcciones.

Requisitos básicos del contexto formativo:

Espacios e instalaciones:

Aula polivalente de un mínimo de 2 m² por alumno. Taller de hilatura y tejeduría de calada de 200 m².

Perfil profesional del formador:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionadas con la producción tejeduría de calada que se acreditará mediante una de las formas siguientes:

Formación académica de Ingeniero Técnico y de otras de superior nivel relacionadas con este campo profesional.

Experiencia profesional de un mínimo de 3 años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

ANEXO CXLIX

CUALIFICACIÓN PROFESIONAL: GESTIÓN DE PRODUCCIÓN Y CALIDAD EN CONFECCIÓN, CALZADO Y MARROQUINERÍA

Familia Profesional: Textil, confección y piel

Nivel: 3

Código: TCP149_3

Competencia general: Organizar, controlar y gestionar los sistemas y procesos de producción y calidad de artículos de confección, calzado y marroquinería y productos técnicos, aplicando las técnicas y procedimientos necesarios para alcanzar los objetivos de producción con la calidad requerida en las condiciones de seguridad y plazos establecidos.

Unidades de competencia:

UC0474_3: Analizar materias primas, productos y procesos de confección, calzado y marroquinería.

UC0475_3: Organizar y programar la producción en confección, calzado y marroquinería.

UC0476_3: Gestionar la calidad de la producción en confección, calzado y marroquinería.

UC0477_3: Supervisar y controlar la producción en confección.

UC0478_3: Supervisar y controlar la producción en calzado y marroquinería.

Entorno profesional:

Ámbito profesional: Desarrolla su actividad profesional en grandes, medianas y pequeñas empresas, tanto por cuenta ajena como de forma autónoma, en el área de gestión y organización de la producción y calidad, dedicadas a la producción de artículos textiles y/o piel, de confección, calzado y marroquinería, así como, productos técnicos e industriales.

Sectores productivos: Se ubica en el sector de la industria textil y de la confección, dedicado a la fabricación de prendas y artículos de confección, calzado, marroquinería y productos técnicos industriales (toldos, tiendas de campaña y otros), participando en la gestión de producción y control de calidad.

Ocupaciones y puestos de trabajo relevantes:

Técnico en confección industrial.

Técnico en fabricación de calzado.

Técnico en fabricación de artículos de piel y cuero.

Técnico en control de calidad de confección.

Técnico en control de calidad en industrias de piel y cuero.

Técnico de organización.

Jefe de fabricación.

Jefe de calidad.

Jefe de sección.

Jefe de equipo.

Formación asociada: (600 horas).

Módulos Formativos:

MF0474_3: Materias, productos y procesos en confección, calzado y marroquinería (150 horas).

MF0475_3: Organización de la producción en confección, calzado y marroquinería (90 horas).

MF0476_3: Gestión de la calidad en confección, calzado y marroquinería (120 horas).

MF0477_3: Procesos productivos en confección (120 horas).

MF0478_3: Procesos productivos en fabricación de calzado y marroquinería (120 horas).

UNIDAD DE COMPETENCIA 1: ANALIZAR MATERIAS PRIMAS, PRODUCTOS Y PROCESOS DE CONFECCIÓN, CALZADO Y MARROQUINERÍA

Nivel: 3

Código: UC0474_3

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP1: Identificar las materias y productos utilizados en confección, calzado y marroquinería (fibras, hilos, telas no tejidas, tejidos, pieles, cuero, polímeros, cauchos, forrituras y otros), a fin de validar su utilización en el proceso productivo, con criterios técnicos de calidad, estéticos y de uso.

CR1.1 Las materias y productos se identifican por su origen, presentación, estado de elaboración y/o etiquetado, a fin de comprobar su nivel de utilización.

CR1.2 Las materias y productos, así como sus principales características, se reconocen por procedimientos y técnicas pertinentes, a fin de comprobar su composición.

CR1.3 La toma de muestras permiten verificar las características de las materias textiles y otros productos utilizados en confección, calzado y marroquinería, contribuyendo al diseño de artículos con determinadas propiedades.

CR1.4 Los procesos y productos se identifican a partir de la interpretación de la ficha técnica.

CR1.5 La obtención de productos novedosos y más competitivos se logra a través de la información actualizada sobre las materias textiles y otros productos utilizados en confección, calzado y marroquinería, y sus caracte-

terísticas técnicas, de calidad, de comportamiento al uso y sus aplicaciones.

RP2: Supervisar, en su caso realizar, ensayos para la identificación o medida de parámetros de las materias y productos en condiciones de seguridad y salud.

CR2.1 La toma de muestras permite verificar las características de las materias y productos.

CR2.2 Las muestras se preparan de acuerdo a la documentación específica y normativa aplicable adecuándolas al tipo de aparato de ensayo y a las propiedades a medir.

CR2.3 Los equipos e instrumentos de medida y/o ensayo se calibran y ajustan de acuerdo a las necesidades.

CR2.4 Los resultados de los ensayos, incluyendo los datos de identificación apropiados (fecha, parámetros, n.º de lote, producto y otros) se registran en soportes adecuados.

CR2.5 El correcto estado de los equipos y medios se asegura mediante la adecuada supervisión del calibrado y mantenimiento periódico, asegurando su exacto funcionamiento.

RP3: Comprobar productos y/o artículos en proceso de fabricación para garantizar el buen desarrollo del mismo.

CR3.1 Los parámetros más importantes de los productos semielaborados se supervisan durante el proceso productivo y, en su caso, se identifican las desviaciones que inciden en el acabado y en la calidad.

CR3.2 Los productos y artículos semielaborados, se comparan con muestras de referencia y con los datos especificados en las fichas técnicas.

CR3.3 El resultado de la comprobación de productos y artículos semielaborados permite asegurar que el proceso se desarrolla de forma correcta y en las condiciones previstas de calidad, seguridad y prevención de riesgos medioambientales.

RP4: Efectuar propuestas sobre el proceso industrial y su secuencia para realizar un determinado producto y/o artículo.

CR4.1 Los procesos industriales, su interacción y secuenciación, se determinan según el producto y/o artículo que se va a fabricar.

CR4.2 La identificación de las operaciones y la secuencia de los procesos permite seleccionar las máquinas y equipos necesarios.

CR4.3 Los medios materiales y recursos humanos, implicados en los procesos industriales, se relacionan con las características finales del producto y/o artículo que se va a fabricar, determinando su influencia sobre la calidad.

CR4.4 El reconocimiento y la correcta supervisión de cada una de las operaciones del proceso evita desviaciones de calidad en el producto y/o artículo final.

CR4.5 El mantenimiento y cuidado de los equipos y medios de seguridad se supervisan para asegurar su correcta funcionalidad, así como la utilización de equipos de protección individual, para evitar desviaciones en la propuesta de proceso.

CR4.6 Las contingencias que afecten al proceso de producción y que están relacionadas con otras secciones se tiene en cuenta, para ajustar las previsiones y trabajos propuestos.

RP5: Participar en la determinación de materias y productos (en tratamientos, aprestos, acabados y condiciones de almacenamiento, entre otros), a fin de conferir al producto final la calidad deseada o para reducir costes sin disminuir la misma.

CR5.1 La definición del artículo y sus características asegura la correcta selección de materias y la identificación de los tratamientos que deben aplicarse.

CR5.2 Los resultados de la selección de materias y procesos se reflejan en los documentos correspondientes.

CR5.3 El estado de las materias o productos se verifica durante el propio proceso para evitar desviaciones de calidad.

CR5.4 La orden de almacenamiento de las materias y productos asegura su correcta conservación, identificación y ubicación.

RP6: Gestionar la información de producto y proceso de fabricación de confección, calzado y/o marroquinería, en soporte digital o físico, a fin de conducir y controlar los trabajos a su cargo, y contribuir a los planes de producción y gestión de calidad de la empresa.

CR6.1 El tipo y contenido de la información generada es la necesaria y suficiente para el inicio, desarrollo y control de la producción de confección, calzado y/o marroquinería.

CR6.2 Los procedimientos de gestión de la información garantizan su transmisión y utilización de manera rápida, eficaz e interactiva.

CR6.3 La información se localiza por medio de buscadores (Internet/Intranet) atendiendo a criterios de acceso rápido, eligiendo la fuente más fiable para su utilización y almacenándola en el formato adecuado.

CR6.4 La actualización periódica de la información técnica existente cubre, de manera adecuada y suficiente, las necesidades de los distintos departamentos de la empresa de fabricación de confección, calzado y/o marroquinería.

CR6.5 El sistema de archivo de la información, tanto físico como digital, permite su conservación, acceso y fácil localización.

Contexto profesional:

Medios de producción: Aparatos de laboratorio (microscopios, aspe, balanza, torsiómetro, dinamómetro de hilos y de tejidos). Equipos para determinar la resistencia al pilling y a la abrasión de los tejidos. Equipos para medir el color. Equipos para determinar las solidezces. Equipos informáticos: red local con acceso a Internet/Intranet. Materias textiles, fibras, flocas, hilos, muestras de tejidos, muestra de pieles y otros que intervienen en la fabricación de confección, calzado y marroquinería, productos elaborados y semielaborados. Artículos en textil y piel. Máquinas, equipos e instalaciones que intervienen en los procesos productivos [Máquinas de ciclo discontinuo: planas, de columna, de brazo, de recubrir (overlock) y otras, y de ciclo continuo: ojaladora, autómatas, entre otras].

Productos y resultados: Ensayos de verificación de propiedades y parámetros de: fibras, hilos, tejidos, no tejidos, pieles y productos semielaborados controlados y analizados. Identificación de procesos. Procedimientos de producción y trazabilidad del producto de confección, calzado y/o marroquinería.

Información utilizada o generada:

Utilizada: Normas y procedimientos de ensayo para la determinación de especificaciones de fibras, hilos y tejidos. Normas y procedimientos de ensayo sobre la identificación de fibras y análisis de composición de los productos textiles, en piel y otras materias utilizadas en confección, calzado y marroquinería. Legislación Comunitaria referente a etiquetado ecológico del calzado y aquella por la que se establece una lista de residuos peligrosos. Normativa española por la que se impone limitaciones al uso de ciertas sustancias peligrosas (Cromo VI). Normativas referentes a etiquetado ecológico y aquellas relacionadas con sustancias peligrosas de utilización legalmente limitadas y las de utilización limitada recomendable. Muestras físicas, fichas técnicas, órdenes de fabricación, gráficos, sistemas informáticos, esquemas de los procesos.

Generada: Programas de trazabilidad de cada producto. Informes de procedimientos de ensayos, tratamientos y evaluación de resultados. Hoja de ruta. Informes de muestras, fichas técnicas, órdenes de fabricación. Resultados de producción y calidad.

UNIDAD DE COMPETENCIA 2: ORGANIZAR Y PROGRAMAR LA PRODUCCIÓN EN CONFECCIÓN, CALZADO Y MARROQUINERÍA

Nivel: 3

Código: UC0475_3

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP1: Interpretar la documentación técnica del producto y adaptar los procesos básicos, a fin de organizar y programar la producción en confección, calzado y marroquinería.

CR1.1 Los materiales necesarios para la producción y las máquinas, equipos y útiles implicados en la misma se identifican a partir del análisis de las especificaciones del producto y de la documentación técnica.

CR1.2 Los procedimientos de fabricación se determinan a partir de la interpretación de las especificaciones técnicas del producto y la documentación técnica, adecuando los recursos al proceso productivo básico.

CR1.3 La organización de la producción y la utilización de los recursos asignados se efectúan respetando los procesos implicados en el desarrollo del producto.

RP2: Organizar el desarrollo y mejora de los procesos de fabricación de confección, calzado y marroquinería, asegurando la viabilidad de la producción en condiciones de calidad, a fin de optimizar el uso de los recursos.

CR2.1 La secuencia de los procesos y los tiempos de las operaciones determinan el equilibrado óptimo de líneas.

CR2.2 La gestión de aprovisionamiento, en cada fase del proceso, permite programar de forma adecuada, la fabricación para alcanzar la producción en las cantidades y plazos previstos.

CR2.3 Los recursos asignados al proceso (materiales y humanos) permiten que la producción se alcance en cantidad y calidad, con eficacia y eficiencia.

CR2.4 La seguridad de las operaciones y el buen flujo de materiales y productos se garantizan con la adecuada distribución en planta de los recursos reduciendo o eliminando el trabajo improductivo.

CR2.5 El manual de procedimientos y la tecnología de la maquinaria de confección, calzado y marroquinería determinan los tiempos de cada operación y el tiempo total del proceso.

CR2.6 El nivel de calidad se asegura con los diferentes controles y autocontroles durante el proceso.

CR2.7 Las fichas técnicas generadas facilitan la interpretación del proceso y su realización.

RP3: Programar las órdenes de fabricación, a fin de realizarla en el plazo fijado y con el máximo aprovechamiento de los recursos.

CR3.1 La programación de las órdenes de fabricación se establece teniendo en cuenta la información técnica de los procesos de producción, los tiempos tipo establecidos, materias primas y auxiliares, y los recursos humanos y materiales.

CR3.2 El tiempo total de fabricación, la secuencia de procesos y la conectividad entre los mismos se establecen a partir de la programación, considerando los tiempos de las operaciones y suplementos por contingencias, para equilibrar adecuadamente las líneas de producción.

CR3.3 El lanzamiento de las órdenes de fabricación se realiza en tiempo y forma establecidos, teniendo en cuenta las previsiones de la programación, los resultados del I+D+i y la disponibilidad de los medios que intervienen.

CR3.4 La coordinación entre secciones, el absentismo y el rendimiento de los equipos de trabajo se tiene en cuenta en la programación de la producción.

CR3.5 El mantenimiento de relaciones fluidas para la coordinación de actuaciones con otros departamentos, permite realizar la producción conjuntada, rentable y eficaz.

RP4: Gestionar y mantener actualizada la información de los procesos de fabricación para controlar la producción.

CR4.1 La información es sintética, se expresa de forma clara y ordenada, contemplando las especificaciones técnicas del producto y los procesos de fabricación implicados.

CR4.2 El informe final recoge la información y las conclusiones obtenidas, permitiendo la mejora continua de la producción.

CR4.3 La documentación técnica organizada y actualizada permite incorporar sistemáticamente las modificaciones que afecten a los procesos y productos.

CR4.4 La documentación se clasifica según normas establecidas, permitiendo su fácil localización y acceso.

Contexto profesional:

Medios de producción: Equipos informáticos. Máquinas de extendido: manual, semiautomático, automático. Máquinas de corte: verticales, circulares, por troquel. Máquinas de preparación al ensamblaje. Máquinas de ensamblar con y sin costura. Máquinas de embastar. Equipos de transporte. Equipos informáticos de implantación y control de producción. Máquinas de centrar y montar calzado. Máquinas de unir corte a piso. Máquinas y equipos de planchado, conformado y prensado. Máquinas de acabado (lavado, vaporizado, entre otras) y de presentación.

Productos y resultados: Información de proceso. Procedimientos específicos y tiempos de realización. Programa de trabajo. Identificación de procesos de fabricación de confección, calzado y marroquinería. Muestras de producción. Identificación de defectos, taras o mala calidad. Asignación de recursos humanos a las operaciones.

Información utilizada o generada:

Utilizada: Disponibilidad de los recursos materiales (materias primas, medios de producción, medios de transporte interno, entre otros). Fichas técnicas. Orden de fabricación. Cargas de trabajo. Manual de procedimiento y calidad. Tiempos de realización. Relación de máquinas (cuantitativa y cualitativa), disponibilidad y manuales de instrucciones. Relación de útiles y disponibilidad. Situación de pedidos. Lotes, características y plazo de disponibilidad de materias primas. Plazos de entrega de productos semielaborados y finales. Costes industriales del producto. Movimiento de «stock». Programa de mantenimiento preventivo. Directrices de la empresa. Convenio del sector. Ordenanza laboral. Relación de personal, cualificación y disponibilidad.

Generada: Programa de trabajo. Distribución en planta. Órdenes de lanzamiento. Hojas de ruta, seguimiento de la producción. Situación del proceso, medios e instalaciones. Aplicación de las normas y procedimientos de relaciones laborales. Cumplimiento de los planes de producción (cantidad, calidad, plazos, posibles desviaciones y otros). Costes de producción. Coordinación entre diferentes secciones. Planes de formación.

UNIDAD DE COMPETENCIA 3: GESTIONAR LA CALIDAD DE LA PRODUCCIÓN
EN CONFECCIÓN, CALZADO Y MARROQUINERÍA

Nivel: 3

Código: UC0476_3

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP1: Apoyar a la dirección en la implantación de sistemas de aseguramiento de la calidad de procesos y productos de confección, calzado y marroquinería, en las fases de programación e implantación de los mismos.

CR1.1 La colaboración en las acciones de la política de calidad permite realizar una correcta gestión, asegurando que se entiendan, se establezcan, se implanten y se mantengan los requisitos de la misma.

CR1.2 La intervención en identificar controles, procesos, equipos, accesorios, recursos y habilidades necesarias para la fabricación de productos de confección, calzado y marroquinería, permite lograr la calidad requerida.

CR1.3 Las aportaciones al sistema, en su fase de implantación, permite definir con precisión los objetivos específicos del control, la información necesaria y su mantenimiento.

CR1.4 La minimización del coste de calidad, por conformidad y satisfacción del cliente, facilita el mantenimiento del producto dentro de las especificaciones establecidas.

CR1.5 La información suministrada es completa, válida y fiable y su naturaleza es la requerida según normas estándar.

RP2: Manejar los procedimientos documentados del plan y control estadístico de la calidad, a fin de asegurar que se cumplan los requisitos especificados.

CR2.1 Los elementos del sistema de calidad están correctamente documentados, así como el sistema de control y los procedimientos que se aplican en su área de responsabilidad.

CR2.2 Las prescripciones de las materias primas que se establecen en el plan de calidad se cumplen para asegurar la calidad de los aprovisionamientos.

CR2.3 Las acciones que operan en las distintas fases del proceso de fabricación de confección, calzado y marroquinería, así como las intervenciones ante posibles anomalías y desviaciones de las mismas, están establecidas y debidamente documentadas.

CR2.4 La aceptabilidad de los procesos, del producto y del servicio se verifica utilizando técnicas estadísticas.

RP3: Proporcionar la información y realizar la autoevaluación interna necesaria para facilitar las auditorías de calidad externas, según el sistema de aseguramiento de calidad establecido por la empresa.

CR3.1 La información proporcionada referente a la medición o evaluación interna es completa, fiable, precisa, presentándose en los formatos normalizados establecidos en la programación de la misma.

CR3.2 La autoevaluación interna de los procesos de confección, calzado y/o marroquinería, de su área de competencia, se realiza sobre todos los aspectos que le afecta contemplados en el sistema, a fin de facilitar la evaluación externa y reducir coste de la misma.

CR3.3 Los resultados de la autoevaluación se comunican a los responsables del desarrollo del sistema, para la mejor coordinación de las acciones relacionadas con la calidad.

RP4: Informar y formar al personal a su cargo para facilitar la correcta cumplimentación y mantenimiento de la información necesaria para las auditorías, así como para la mejora continua de la calidad de los procesos y productos de confección, calzado y marroquinería.

CR4.1 La información/formación que se transmite o imparte a los operarios a su cargo es clara, concisa, e incide en los puntos clave.

CR4.2 Los métodos empleados resultan motivadores y, en todo caso, tienen en cuenta el nivel de comprensión media de los trabajadores.

CR4.3 La información/formación es actual y se proporciona en el momento y circunstancias adecuadas, adaptándose a las necesidades de los procesos específicos de cada operario o área de producción.

RP5: Controlar la calidad de materias primas, productos semielaborados, elementos de acondicionamiento y productos acabados para la aprobación, por la persona autorizada, de los productos de confección, calzado y marroquinería.

CR5.1 Los ensayos descritos en el plan de calidad se realizan con la precisión y exactitud necesaria, utilizando los aparatos de ensayos e identificando los requerimientos de medición.

CR5.2 La verificación visual de las materias primas se lleva a cabo, así como de los materiales de acondicionamiento y productos auxiliares.

CR5.3 Las muestras o productos que van a ser analizados se preparan y se verifica que los equipos de prueba poseen la capacidad de realizar las mediciones con la precisión y exactitud requeridas.

CR5.4 Los muestreos de productos intermedios se realizan según el programa de fabricación de confección, calzado o marroquinería y en caso necesario, se realizan tomas de muestras especiales o extraordinarias.

CR5.5 La realización de controles en proceso se comprueba bien por verificación visual, bien aplicando el procedimiento descrito y su registro en los gráficos de control.

CR5.6 Las mediciones obtenidas se comprueban que corresponden con la situación del proceso de confección, calzado o marroquinería, y se contrastan con los valores establecidos en las pautas de control o en el plan de producción.

CR5.7 El factor numérico de los diferentes parámetros que definen el producto final se calcula y se expresa en las unidades establecidas para su correcta interpretación.

CR5.8 Los resultados se validan y se presentan de forma análoga, de acuerdo a la documentación específica, física o digital y normativa aplicable.

CR5.9 Los resultados obtenidos se comprueban con las normas establecidas por el departamento de control de calidad y son aprobados por la persona autorizada a tal fin.

RP6: Garantizar el cumplimiento de las especificaciones de calidad del proceso y del producto de confección, calzado o marroquinería, verificando y controlando que la preparación y puesta a punto de las máquinas cumple las especificaciones de las normas de producción.

CR6.1 La correcta preparación y puesta a punto de la maquinaria se realiza teniendo en cuenta las especificaciones del producto y proceso, así como las materias primas que van a ser utilizadas.

CR6.2 La determinación de los parámetros de producto obtenidos del análisis y evaluación, permite establecer las condiciones técnicas de proceso.

CR6.3 La determinación de los parámetros de proceso permite concretar las operaciones de preparación y puesta a punto y fijar los valores de regulación y ajuste.

CR6.4 Las condiciones del proceso de confección, calzado o marroquinería y los parámetros del producto se validan o modifican en función de los resultados de las pruebas de lanzamiento.

CR6.5 La correcta aplicación del plan de mantenimiento y su supervisión permiten garantizar la no interfe-

rencia en la producción, el adecuado funcionamiento de la maquinaria e instalaciones siguiendo las normas de seguridad personal, y la disposición de los repuestos y suministros necesarios.

RP7: Supervisar la correcta aplicación del plan de calidad en las condiciones de productividad establecidas.

CR7.1 El nivel de producción se evalúa en función de la situación operativa y rendimiento de los medios de fabricación, del flujo de materiales y del personal asignado.

CR7.2 La garantía de la calidad viene definida por los parámetros que hay que controlar y su valor, así como del intervalo de aceptación.

CR7.3 La evaluación de los parámetros de los productos en curso permite conocer la idoneidad o necesidad de corrección.

CR7.4 De la evolución de la producción y sus incidencias se informa comunicando las contingencias críticas en cantidad y plazos de fabricación.

CR7.5 La reasignación de tareas y cargas de maquinaria permite reestablecer las condiciones óptimas de producción.

CR7.6 La coordinación de fases productivas internas y externas evita disfunciones con almacenes y con otras operaciones del proceso.

RP8: Gestionar los resultados del trabajo de control de calidad en proceso y canalizar la información correspondiente en los soportes establecidos.

CR8.1 Los resultados se introducen en la base de datos de calidad en los formatos normalizados establecidos en la programación.

CR8.2 La información de la situación del área del trabajo y de sus elementos se registra en el soporte y el tiempo establecido.

CR8.3 La información necesaria se documenta, transmite y revisa regularmente, actualizándola a la medida de la evolución del plan de calidad.

RP9: Proponer mejoras a la Dirección para la optimización de la relación calidad/precio.

CR9.1 Las sugerencias mejoran la adecuación de la calidad a los planes generales establecidos por la empresa.

CR9.2 La información sobre calidad se proporciona con objetividad, suficiencia, validez, en los momentos requeridos y en los formatos normalizados.

CR9.3 El control de la producción, la identificación y trazabilidad del producto permite proponer mejoras a la secuencia e interacción de los procesos de fabricación.

RP10: Mantener relaciones fluidas con los departamentos de ingeniería del producto y control de calidad, para contribuir a la mejora de los planes y sistemas implantados para el seguimiento y gestión de la calidad.

CR10.1 La coordinación con otros departamentos se realiza en el tiempo preciso y por los cauces establecidos, a fin de contribuir a la aceptación del plan de calidad.

CR10.2 Las incidencias detectadas en los controles se comunican a los departamentos implicados para la aceptación de posibles cambios en el proceso y los procedimientos.

CR10.3 La participación en reuniones de coordinación entre departamentos, o a través de registro de sugerencias de los operarios, permite la comunicación fluida entre todos los niveles, valorando las propuestas para la mejora del sistema de calidad.

Contexto profesional:

Medios de producción: Normas ISO 9001 y 14001. Equipos informáticos y programas de control de la calidad. Equipos de medida. Prototipos, modelos, primeras

series, patrones, muestrarios: materias primas y fornituras. Técnicas de comunicación. Máquinas, equipos e instrumental de laboratorio que intervienen en procesos productivos y de control de la calidad de los procesos de confección, calzado y marroquinería.

Productos y resultados: Procedimientos específicos y aplicación de normas de control y análisis. Programa de calidad. Redacción de informes. Sistemas de tratamiento y archivo de información. Validación o modificaciones de los parámetros técnicos y estéticos del producto y del proceso. Comportamiento al uso del artículo evaluado. Conseguir la fabricación de prendas, calzado o marroquinería con la calidad establecida.

Información utilizada o generada:

Utilizadas: Especificaciones de producto. Fichas técnicas. Tablas de medidas. Manual de procedimiento y calidad. Identificación tejidos, prendas conformadas, calzado y artículos de marroquinería. Resultados de ensayo. Identificación de defectos, taras o mala calidad. Sistemas de tratamiento y archivo de información. Validación o modificaciones de los parámetros técnicos y estéticos del producto y del proceso. Comportamiento al uso del artículo evaluado. Planes de formación.

Generada: Seguimiento y evolución de la calidad. Información de procesos, mapas y diagramas de flujo, organigramas, documentos de producción. Información de flujo de material. Situación de la calidad del producto y proceso. Instrucciones de corrección del producto y el proceso. Gráficos de control. Informes de incidencias y su resolución. Archivos de productos y procesos.

UNIDAD DE COMPETENCIA 4: SUPERVISAR Y CONTROLAR LA PRODUCCIÓN EN CONFECCIÓN

Nivel: 3

Código: UC0477_3

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP1: Supervisar y controlar el correcto flujo de materias primas y materiales durante el proceso productivo, a fin de evitar paradas en la producción.

CR1.1 Las partidas de materias primas y materiales destinadas a la producción, según ficha técnica, se supervisan, controlando el suministro y consumo con criterios de eficacia y eficiencia en tiempo, lugar y condiciones.

CR1.2 El suministro de materiales tiene en cuenta las fases del proceso, a fin de evitar disfunciones en el mismo.

CR1.3 La alimentación de las máquinas (mesa de corte, termofijadora, línea de ensamblado, sección plancha y otras) se controlan a fin de no producir esperas o tiempos muertos no previstos.

RP2: Supervisar y en su caso, realizar la preparación y el mantenimiento de máquinas, equipos de corte, ensamblaje y acabado, a fin de disponerlos para la producción.

CR2.1 La programación de las máquinas y equipos complejos de producción se realiza según ficha técnica, determinando la secuencia de operaciones del programa y los valores de los parámetros de máquina.

CR2.2 El control de la preparación de las máquinas se realiza ordenadamente, con seguridad personal y en el tiempo establecido por la empresa, asegurando la viabilidad de la producción.

CR2.3 La valoración de operaciones de prueba, en términos de desviaciones de las especificaciones técnicas, permiten verificar el ajuste de máquinas y equipos de manera rigurosa y determinar puntos conflictivos o difíciles de conseguir, así como, la importancia de dichas desviaciones y/o defectos (fallos de corte, de cosido, entre otros).

CR2.4 Las desviaciones y/o defectos detectados o localizados en las operaciones de prueba son comunicados a los departamentos implicados según procedimientos normalizados.

CR2.5 Las tolerancias de los parámetros se verifican y concretan en el proceso específico y/o básico.

CR2.6 La supervisión y control de la producción consigue que el mantenimiento preventivo y correctivo se realice sin interferir el proceso productivo o minimizando dicha insuficiencia.

RP3: Supervisar y controlar la producción en el proceso de corte, a fin de asegurar la optimización de materiales y la adecuación del material cortado a las plantillas o patrones de corte.

CR3.1 Las operaciones de corte se controlan y, en su caso, se dan las instrucciones pertinentes para realizarlas según las especificaciones técnicas, a fin de optimizar el rendimiento del material.

CR3.2 La supervisión permite asegurar que las marcas para corte, distribución alternativa de patrones o plantillas de corte sobre la superficie del material, se realizan persiguiendo el fin de optimizar el material que se va a cortar.

CR3.3 La supervisión permite el control de las operaciones y su posible corrección, garantizando que se aplican las instrucciones establecidas y la obtención del material cortado con la calidad requerida.

RP4: Realizar el seguimiento y control de los procesos de fabricación (ensamblaje y acabado), a fin de que se cumpla la productividad esperada, con la calidad prevista, en las condiciones de seguridad requeridas y evitando la contaminación medioambiental.

CR4.1 La evolución de la producción se comprueba teniendo en cuenta las siguientes variables:

Flujo de materiales en tiempo, lugar y condiciones.

Nivel de producción en cantidad y plazos.

Distribución en planta de las máquinas.

Nivel de calidad originado por los procesos implicados (ensamblaje y acabado).

Situación operativa y rendimiento de los medios de producción y de los operarios.

Revisión y agrupamiento de componentes.

Condiciones de funcionamiento de máquinas, de seguridad personal y de instalaciones.

CR4.2 La supervisión permite el control de las operaciones y su posible corrección, y garantizar que se aplican las instrucciones establecidas y la obtención de la producción con la calidad requerida.

CR4.3 El seguimiento de las distintas fases de fabricación (internas o externas) del producto permite detectar a tiempo contingencias y proponer soluciones alternativas (equilibrado de líneas, adecuación de personal, entre otras).

RP5: Informar/formar técnicamente al grupo de trabajo, a fin de que la producción se realice con eficacia y eficiencia de acuerdo con la calidad establecida.

CR5.1 La instrucción se efectúa de forma continuada y siempre que se inicien nuevas tareas, se implanten nuevos métodos, se den cambios de puestos de trabajo o nuevos ingresos.

CR5.2 Las necesidades formativas se detectan elaborando y/o proponiendo un plan de formación continuada para el trabajador en virtud de su puesto de trabajo y los plazos disponibles.

CR 5.3 El plan de formación continuada del trabajador consigue:

La correcta ejecución de las tareas asignadas a su puesto de trabajo.

Proponer mejoras en los métodos y tiempos de trabajo.

Mejorar el aprovechamiento de los recursos materiales. El correcto uso de máquinas y equipos.

Sensibilizar el autocontrol mejorando la calidad final.

Evitar riesgos de accidentes y enfermedades profesionales.

Motivar al trabajador.

Prevenir el riesgo de contaminación del medioambiente.

RP6: Coordinar y organizar el personal, la carga de trabajo, manteniendo e intensificando las relaciones interpersonales, a fin de optimizar los recursos humanos asignados a los distintos procesos y lograr los objetivos previstos de producción.

CR6.1 La distribución, coordinación y control de tareas en un grupo de trabajo se realizan con criterios de eficiencia, para alcanzar el plan de producción en los plazos previstos, al menor costo, con la calidad fijada y en condiciones de seguridad establecidas.

CR6.2 La coordinación entre secciones se realiza mediante la comunicación por los cauces y tiempos establecidos, para evitar incidencias que afecten a las previsiones y los trabajos en curso.

CR6.3 La participación en reuniones de coordinación permite realizar aportaciones que eviten incidencias habituales, mejoren los trabajos de producción, de control y de mantenimiento.

CR6.4 Las órdenes emitidas son claras, precisas, adecuadas, aceptadas y respetadas por los subordinados y apoyadas por los superiores.

CR6.5 El seguimiento de las actuaciones garantiza que se apliquen las instrucciones establecidas, a fin de obtener la producción con la calidad requerida.

CR6.6 Los conflictos interpersonales que se originan en el ámbito de trabajo se identifican y se toman las medidas para resolverlos con prontitud.

CR6.7 Antes de tomar una decisión, se recaba información para resolver problemas técnicos o de relaciones personales consultando, si fuera preciso, al inmediato superior.

RP7: Coordinarse con los diferentes departamentos, a fin de conseguir los objetivos de la producción de artículos de confección, en las condiciones de calidad y seguridad establecidas.

CR7.1 La participación en reuniones de coordinación permite realizar aportaciones que mejoren las actividades de producción.

CR7.2 La colaboración con el departamento de I+D+i permite detectar necesidades del mercado, hacer las pruebas de ajuste y verificación de producto o proceso, y adecuarlas a la fabricación.

CR7.3 La coordinación con otros departamentos se realiza comunicando a tiempo y por los cauces establecidos todas las incidencias que afecten a previsiones y trabajos de otras secciones.

CR7.4 La mejora de procesos de producción, de control y mantenimiento, y la ausencia de incidencias, se consigue con la participación de los diferentes departamentos en reuniones de coordinación.

CR7.5 Las aportaciones para mejorar el proceso inciden en los aspectos de: el orden del mismo, la facilidad de las operaciones, el aumento de la seguridad, mejora de la calidad, la reducción de costes y reducción de la contaminación.

CR7.6 Las innovaciones y mejoras de proceso, propuestas por los trabajadores, se valoran y se transmiten para su incorporación a los procesos normalizados.

CR7.7 Las medidas de coordinación (control de calidad, mantenimiento, fases productivas), corrección (producción, productividad, calidad y seguridad) y de infor-

mación (calidad y plazos de producción), se adoptan en el momento oportuno.

CR7.8 La información a los trabajadores de las aportaciones y medidas de coordinación, así como la política de innovación y mejoras, facilita la aceptación de las propuestas.

RP8: Actuar según el plan de seguridad y salud, participando con los responsables de la empresa en su desarrollo, instruyendo a sus colaboradores, supervisando y aplicando las medidas establecidas, controlando la utilización de los medios de seguridad asignados a su equipo.

CR8.1 Los derechos y obligaciones del trabajador y de la empresa en materia de seguridad y salud se identifican y asignan tareas para acometer acciones preventivas, correctoras y de emergencia.

CR8.2 Los equipos y medios de seguridad asignados son los más adecuados para cada actuación, y se supervisa su mantenimiento y cuidado.

CR8.3 Los riesgos del trabajador en cada puesto de trabajo son detectados para diseñar medidas preventivas y evitar accidentes laborales.

CR8.4 Las zonas de trabajo se mantienen en condiciones de limpieza y orden, tomándose las medidas de seguridad y salud establecidas.

CR8.5 El plan de seguridad y salud de la empresa es utilizado para la formación de los trabajadores.

CR8.6 Según el plan de emergencia se debe tener personas encargadas de las tareas específicas de conservación de señales de evacuación, contra incendios, simulacros y otros, así como, mantener las medidas de sanidad básicas y los conocimientos en primeros auxilios.

Contexto profesional:

Medios de producción: Equipos informáticos. Máquinas de extendido (manual, semiautomático, automático). Máquinas de corte (verticales, circulares, por troquel y otras). Máquinas de preparación al ensamblaje. Máquinas de ensamblar con y sin costura. Equipos de transporte. Programas de implantación y control de producción. Máquinas y equipos de planchado, conformado y prensado. Máquinas de acabado (lavado, vaporizado y otras) y de presentación. Equipos de medida. Prototipos, modelos, primeras series, patrones. Muestrarios: materias primas y fornituras.

Productos y resultados: Procedimientos específicos y tiempos. Programa de trabajo. Información de proceso. Redacción de informes. Sistemas de tratamiento y archivo de información. Validación o modificaciones de los parámetros técnicos del producto y del proceso.

Información utilizada o generada:

Utilizada: Disponibilidad de los recursos materiales (materias primas, medios de producción, medios de transporte interno, entre otros). Especificaciones de producto. Fichas técnicas. Tablas de medidas. Orden de fabricación. Cargas de trabajo. Manuales de Procedimiento y Calidad. Tiempos de realización. Relación de personal, cualificación y disponibilidad. Relación de máquinas (cuantitativa y cualitativa), disponibilidad y manuales de instrucciones. Relación de útiles y disponibilidad. Situación de pedidos. Lotes, características y plazo de disponibilidad de materias primas. Plazos de entrega de productos semielaborados y finales. Costos industriales del producto. Movimiento de «stock». Programa de mantenimiento preventivo. Directrices de la empresa. Convenio del sector. Ordenanza laboral. Planes de formación.

Generada: Programa de trabajo. Distribución en planta. Hojas de ruta. Seguimiento de la producción. Situación del proceso, medios e instalaciones. Creación de relaciones de trabajo efectivas: motivación y satisfacción del personal asignado, medios de producción en

condiciones idóneas para la producción. Archivos de productos y procesos. Información de procesos, mapas y diagramas de flujo, organigramas, tipos de documentos. Información de flujos de información. Instrucciones de corrección y ajuste de proceso. Cumplimiento de los planes de producción (cantidad, calidad, plazos, posibles desviaciones). Costes de producción. Coordinación entre diferentes secciones.

UNIDAD DE COMPETENCIA 5: SUPERVISAR Y CONTROLAR LA PRODUCCIÓN EN CALZADO Y MARROQUINERÍA

Nivel: 3

Código: UC0478_3

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP1: Supervisar y controlar el correcto flujo de materias primas y materiales durante el proceso productivo de calzado o marroquinería, a fin de evitar paradas en la producción.

CR1.1 Las partidas de materias primas y materiales destinadas a la producción, según ficha técnica, se supervisan, controlando el suministro y consumo con criterios de eficacia y eficiencia en tiempo, lugar y condiciones.

CR1.2 El suministro de materiales tiene en cuenta las fases del proceso, a fin de evitar disfunciones en el mismo.

CR1.3 La alimentación de las máquinas para: troquelear, ensamblar, rebajar, dividir, montar, vaporizar, pegar suela y otras, se controlan a fin de no producir esperas o tiempos muertos no previstos.

RP2: Supervisar y, en su caso, realizar la preparación y el mantenimiento de máquinas, equipos de corte, ensamblaje, montado y acabado, a fin de disponerlos para la producción.

CR2.1 La programación de las máquinas y equipos complejos de producción (Blake, Goodyear, Halley, Kiowa, Guaracha) se realiza según ficha técnica, determinando la secuencia de operaciones del programa y los valores de los parámetros de máquina.

CR2.2 El control de la preparación de las máquinas se realiza ordenadamente, con seguridad personal y en el tiempo establecido por la empresa, asegurando la viabilidad de la producción.

CR2.3 La valoración de operaciones de prueba, en términos de desviaciones de las especificaciones técnicas, permiten verificar el ajuste de máquinas y equipos de manera rigurosa, y determinar puntos conflictivos o difíciles de conseguir, así como, la importancia de dichas desviaciones y/o defectos (fallos de producción).

CR2.4 Las desviaciones y/o defectos detectados o localizados en las operaciones de prueba son comunicados a los departamentos implicados según procedimientos normalizados.

CR2.5 Las tolerancias de los parámetros se verifican y concretan en el proceso específico y/o básico.

CR2.6 La supervisión y control de la producción consiga que el mantenimiento preventivo y correctivo se realice sin interferir el proceso productivo o minimizando dicha insuficiencia.

RP3: Supervisar y controlar el proceso de corte (manual, mecánico o automático), a fin de asegurar la producción, la optimización de materiales y la adecuación del material cortado a las plantillas o patrones de corte.

CR3.1 Las operaciones de corte se controlan y, en su caso, se dan las instrucciones pertinentes para realizarlas según las especificaciones técnicas, a fin de optimizar el rendimiento del material.

CR3.2 La supervisión permite asegurar que las marcas para corte, distribución alternativa de patrones o

plantillas de corte sobre la superficie del material, se realizan persiguiendo el fin de optimizar el material que se va a cortar.

CR3.3 La supervisión permite el control de las operaciones y su posible corrección, garantizando que se aplican las instrucciones establecidas y la obtención del material cortado con la calidad requerida.

RP4: Realizar el seguimiento y control sobre los procesos de ensamblaje y montaje de calzado o marroquinería, a fin de que se cumpla la productividad esperada, con la calidad prevista, en las condiciones de seguridad requeridas y evitando la contaminación medioambiental.

CR4.1 La evolución de la producción se comprueba teniendo en cuenta las siguientes variables:

Flujo de materiales en tiempo, lugar y condiciones.

Nivel de producción en cantidad y plazos.

Distribución en planta de las máquinas.

Nivel de calidad originado por los procesos implicados (ensamblaje y montaje).

Situación operativa y rendimiento de los medios de producción y de los operarios.

Revisión y agrupamiento de componentes.

Condiciones de funcionamiento de máquinas, de seguridad personal y de instalaciones.

CR4.2 La supervisión permite el control de las operaciones y su posible corrección, garantizando que se aplican las instrucciones establecidas y la obtención de la producción con la calidad requerida.

CR4.3 El seguimiento de las distintas fases de fabricación (internas o externas) del producto permite detectar a tiempo contingencias y proponer soluciones alternativas (equilibrado de líneas, adecuación de personal, entre otras).

RP5: Informar/formar técnicamente al grupo de trabajo, a fin de que la producción se realice con eficacia y eficiencia de acuerdo con la calidad establecida.

CR5.1 La instrucción se efectúa de forma continuada y siempre que se inicien nuevas tareas, se implanten nuevos métodos, se den cambios de puestos de trabajo o nuevos ingresos.

CR5.2 Las necesidades formativas se detectan elaborando y/o proponiendo un plan de formación continuada para el trabajador en virtud de su puesto de trabajo y los plazos disponibles.

CR5.3 El plan de formación continuada del trabajador consigue:

La correcta ejecución de las tareas asignadas a su puesto de trabajo.

Proponer mejoras en los métodos y tiempos de trabajo.

Mejorar el aprovechamiento de los recursos materiales.

El correcto uso de máquinas y equipos.

Sensibilizar el autocontrol mejorando la calidad final.

Evitar riesgos de accidentes y enfermedades profesionales.

Motivar al trabajador.

Prevenir el riesgo de contaminación del medioambiente.

RP6: Coordinar y organizar el personal, la carga de trabajo, manteniendo e intensificando las relaciones interpersonales, a fin de optimizar los recursos humanos asignados a los distintos procesos y lograr los objetivos previstos de producción.

CR6.1 La distribución, coordinación y control de tareas en un grupo de trabajo se realizan con criterios de eficiencia, para alcanzar el plan de producción en los plazos previstos, al menor costo, con la calidad fijada y en condiciones de seguridad establecidas.

CR6.2 La coordinación entre secciones se realiza mediante la comunicación por los cauces y tiempos establecidos para evitar incidencias que afecten a las previsiones y los trabajos.

CR6.3 La participación en reuniones de coordinación permite realizar aportaciones que eviten incidencias habituales, mejoren los trabajos de producción, de control y de mantenimiento.

CR6.4 Las órdenes emitidas son claras, precisas, adecuadas, aceptadas y respetadas por los subordinados y apoyadas por los superiores.

CR6.5 Los conflictos que se originan en el ámbito de trabajo se identifican y se toman las medidas para resolverlos con prontitud.

CR6.6 Antes de tomar una decisión, se recaba información para resolver problemas técnicos o de relaciones personales consultando, si fuera preciso, al inmediato superior.

RP7: Coordinarse con los diferentes departamentos, a fin de conseguir los objetivos de la producción de artículos de calzado y marroquinería, en las condiciones de calidad y seguridad establecidas.

CR7.1 La participación en reuniones de coordinación permite realizar aportaciones que mejoren las actividades de producción.

CR7.2 La colaboración con el departamento de I+D+i permite detectar necesidades del mercado, hacer las pruebas de ajuste y verificación de producto o proceso, y adecuarlas a la fabricación.

CR7.3 La coordinación con otros departamentos se realiza comunicando a tiempo y por los cauces establecidos todas las incidencias que afecten a previsiones y trabajos de otras secciones.

CR7.4 La mejora de procesos de producción, de control y mantenimiento, y la ausencia de incidencias, se consigue con la participación de los diferentes departamentos en reuniones de coordinación.

CR7.5 Las aportaciones para mejorar el proceso inciden en los aspectos de: el orden del mismo, la facilidad de las operaciones, el aumento de la seguridad, mejora de la calidad, la reducción de costes y reducción de la contaminación.

CR7.6 Las innovaciones y mejoras de proceso propuestas por los trabajadores se valoran y se transmiten para su incorporación a los procesos normalizados.

CR7.7 Las medidas de coordinación (control de calidad, mantenimiento, fases productivas), corrección (producción, productividad, calidad y seguridad) y de información (calidad y plazos de producción), se adoptan en el momento oportuno.

CR7.8 La información a los trabajadores de las aportaciones y medidas de coordinación, así como la política de innovación y mejoras, facilita la aceptación de las propuestas.

RP8: Actuar según el plan de seguridad y salud, participando con los responsables de la empresa en su desarrollo, instruyendo a sus colaboradores, supervisando y aplicando las medidas establecidas, controlando la utilización de los medios de seguridad asignados a su equipo.

CR8.1 Los derechos y obligaciones del trabajador y de la empresa en materia de seguridad y salud se identifican y asignan tareas para acometer acciones preventivas, correctoras y de emergencia.

CR8.2 Los equipos y medios de seguridad asignados son los más adecuados para cada actuación, y se supervisa su mantenimiento y cuidado.

CR8.3 Los riesgos del trabajador, en cada puesto de trabajo, son detectados para diseñar medidas preventivas y evitar accidentes laborales.

CR8.4 Las zonas de trabajo se mantienen en condiciones de limpieza y orden, tomándose las medidas de seguridad y salud establecidas.

CR8.5 El plan de seguridad y salud de la empresa es utilizado para la formación de los trabajadores.

CR8.6 Según el plan de emergencia se debe tener personas encargadas de las tareas específicas de conservación de señales de evacuación, contra incendios, simulacros y otros, así como, mantener las medidas de sanidad básicas y los conocimientos en primeros auxilios.

Contexto profesional:

Medios de producción: Equipos informáticos. Equipos de transporte. Programas de implantación y control de producción. Máquinas de corte (verticales, circulares, por troquel y otras). Máquinas de preparación al ensamblaje. Máquinas de ensamblar con y sin costura. Máquinas y equipos de montaje (de embastar, de conformar y otras). Máquinas de acabado (túnel de agua y otras) y de presentación. Equipos de medida. Prototipos, modelos, primeras series, patrones. Muestrarios: materias primas y fornituras. Técnicas de comunicación.

Productos y resultados: Procedimientos específicos y tiempos. Programa de trabajo. Información de proceso. Redacción de informes. Sistemas de tratamiento y archivo de información. Validación o modificaciones de los parámetros técnicos y estéticos del producto y del proceso. Comportamiento al uso del artículo evaluado.

Información utilizada o generada:

Utilizada: Disponibilidad de los recursos materiales (materias primas, medios de producción, medios de transporte interno y otros). Cumplimiento de los planes de producción (cantidad, calidad, plazos, posibles desviaciones). Costes de producción. Coordinación entre diferentes secciones. Especificaciones de producto. Fichas técnicas. Tablas de medidas. Orden de fabricación. Cargas de trabajo. Manuales de Procedimiento y Calidad. Tiempos de realización. Relación de personal, cualificación y disponibilidad. Relación de máquinas (cuantitativa y cualitativa), disponibilidad y manuales de instrucciones. Relación de útiles y disponibilidad. Situación de pedidos. Lotes, características y plazo de disponibilidad de materias primas. Plazos de entrega de productos semielaborados y finales. Costos industriales del producto. Movimiento de «stock». Programa de mantenimiento preventivo. Directrices de la empresa. Convenio del sector. Ordenanza laboral. Planes de formación.

Generada: Programa de trabajo. Distribución en planta. Órdenes de lanzamiento. Hojas de ruta seguimiento de la producción. Situación del proceso, medios e instalaciones. Aplicación de las normas y procedimientos de relaciones laborales. Creación de relaciones de trabajo efectivas: motivación y satisfacción del personal asignado, medios de producción en condiciones idóneas para la producción. Archivos de productos y procesos. Información de procesos, mapas y diagramas de flujo, organigramas, tipos de documentos. Información de flujos de información. Situación de la calidad del producto y proceso. Instrucciones de corrección y ajuste de proceso.

Módulo formativo 1: Materias, productos y procesos en confección, calzado y marroquinería

Nivel: 3.

Código: MF0474_3.

Asociado a la UC: Analizar materias primas, productos y procesos de confección, calzado y marroquinería.

Duración: 150 horas.

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Determinar las propiedades de las materias y productos (fibras, tejidos, y telas no tejidas) que conforman los materiales textiles, de acuerdo a criterios técnicos de calidad, estéticos y de uso.

CE1.1 Describir los factores y criterios que influyen en la definición de productos textiles, en función de sus exigencias estructurales, estéticas, de calidad, uso, presentación y económicas.

CE1.2 Ordenar los diferentes tipos de productos textiles e identificar las características que los definen y diferencian.

CE1.3 Identificar las características estructurales de fibras hilos y tejidos a partir de la observación y análisis de muestras.

CE1.4 Expresar las características y parámetros de las fibras, hilos y tejidos en las unidades y medidas propias que las identifican.

CE1.5 Interpretar, expresar y relacionar la información técnica necesaria, relativa a los productos textiles, utilizando la simbología y terminología apropiada.

CE1.6 A partir de un supuesto donde se determinan las características formales y funcionales que debe tener un producto textil:

Describir su grado de complejidad.

Proponer materias primas y procesos de producción.

Evaluar la posibilidad de su fabricación.

C2: Relacionar los diferentes productos textiles utilizados como materia prima con los procesos y productos que se van a fabricar.

CE2.1 Describir los procesos básicos de fabricación de hilos, tejidos, telas no tejidas y artículos textiles, relacionándolos con los productos obtenidos, y comparar las características de ambos.

CE2.2 Analizar los criterios de selección de una materia prima, con los respectivos procesos de fabricación y tratamiento de un producto.

CE2.3 Identificar y determinar los defectos más comunes en hilos, tejidos y productos indicando el grado de incidencia en la calidad de los mismos.

CE2.4 Evaluar el comportamiento de los diferentes materiales textiles en los procesos básicos de fabricación y uso.

CE2.5 Identificar las condiciones de almacenamiento, manipulación y acondicionamiento de materias textiles según sus características y propiedades.

C3: Analizar muestras de materias y productos textiles, determinando los procedimientos de ensayo y control.

CE3.1 Preparar y calibrar los equipos instrumentales y útiles de medición y ensayo.

CE3.2 Aplicar técnicas y procedimientos para la extracción de muestras y elaboración de probetas.

CE3.3 Realizar mediciones y pruebas de ensayo en materias y productos textiles, aplicando la normativa y técnicas correspondientes.

CE3.4 A partir de un supuesto práctico de medición y análisis de materias y productos textiles:

Preparar y manipular con habilidad, destreza y seguridad los equipos, útiles e instrumentos de ensayo.

Seleccionar y aplicar los procedimientos y técnicas necesarias en la extracción de muestras y elaboración de probetas.

Realizar las pruebas de: resistencia, elasticidad, solidez, abrasión y otras, aplicando la normativa establecida en función del tipo de ensayo.

Recoger los resultados obtenidos.

Mantener en estado operativo los equipos e instrumental de laboratorio.

C4: Evaluar los resultados de las mediciones y análisis de materias y productos textiles en función de los valores determinados.

CE4.1 Evaluar la idoneidad de las materias y productos analizados en función de criterios, valores y normativa fijados.

CE4.2 Relacionar los valores de los parámetros obtenidos con la calidad del producto ya establecido.

CE4.3 Identificar las causas de las desviaciones o anomalías en los productos textiles (intermedios y final), a fin de adoptar las medidas pertinentes.

C5: Identificar las pieles y cueros, según criterios técnicos de calidad, estéticos y de uso.

CE5.1 Describir los factores que influyen en la selección del tipo y tratamientos que se deben realizar en las pieles y cueros, en función de sus exigencias técnicas, funcionales y estéticas.

CE5.2 Clasificar los distintos tipos de pieles, describir su naturaleza, propiedades y características, diferencias entre pieles brutas y tratadas, tamaño, grosor y calidad, así como sus aplicaciones en la confección de artículos de vestir, calzado y marroquinería.

CE5.3 Definir el grado de complejidad de una piel acabada y valorar la posibilidad de su fabricación.

C6: Relacionar los distintos tipos de pieles utilizadas como materias primas, con los procesos y productos que hay que fabricar.

CE6.1 Describir los procesos básicos de fabricación de artículos de piel, relacionándolos con los productos obtenidos y comparar las características de ambos.

CE6.2 Describir los distintos tipos de tratamientos y acabados de las pieles y las características que confieren.

CE6.3 Identificar los criterios de selección de una piel con relación al proceso de fabricación de un artículo, comportamiento y uso.

CE6.4 Identificar los defectos más frecuentes de las pieles (brutas y tratadas) indicando las causas que los producen y determinar el grado de utilidad.

CE6.5 Describir las condiciones de conservación, almacenamiento, manipulación y acondicionamiento de las pieles según sus características y propiedades.

C7: Analizar muestras de pieles y cueros determinando los procedimientos de ensayo y el control de sus parámetros.

CE7.1 Preparar y calibrar los equipos instrumentales y útiles de medición y ensayo.

CE7.2 Aplicar los procedimientos y técnicas correspondientes en la extracción de muestras y elaboración de probetas.

CE7.3 Realizar las mediciones y pruebas de ensayo en pieles y cueros, aplicando la normativa y técnica correspondiente.

CE7.4 A partir de un supuesto práctico de medición y análisis de pieles y cueros:

Preparar y manipular con habilidad, destreza y seguridad, los equipos, útiles e instrumentos de ensayo.

Seleccionar y aplicar los procedimientos y técnicas necesarias en la extracción de muestras y elaboración de probetas.

Realizar las pruebas de: resistencia, elasticidad, solidez, abrasión y otras, aplicando la normativa establecida en función del tipo de ensayo.

Recoger los resultados obtenidos.

Mantener en estado operativo los equipos e instrumental de laboratorio.

C8: Evaluar los resultados de las mediciones y ensayos de pieles y cueros en función de los valores determinados.

CE8.1 Interpretar los resultados de los ensayos de las pieles, comparándolos con las especificaciones de referencia.

CE8.2 Evaluar la idoneidad de la piel analizada en función de criterios, valores y normativas fijadas.

CE8.3 Identificar las causas de las desviaciones o anomalías en las pieles, a fin de adoptar las medidas pertinentes.

C9: Utilizar los servicios disponibles en la red y aplicaciones informáticas de bases de datos que permitan localizar, consultar, actualizar y presentar información como referente para la gestión de producción y calidad de productos y procesos de confección, calzado y marroquinería.

CE9.1 Describir las principales fuentes y canales de información utilizados en las empresas para la obtención de una base documental que apoye y suministre datos para la gestión de los distintos procesos de confección, calzado y marroquinería.

CE9.2 Explicar las prestaciones de la aplicación de bases de datos que permitan consultar, procesar, editar y archivar la información referente a los sectores de confección, calzado y marroquinería.

CE9.3 Ante un supuesto práctico de búsqueda de información sobre uno de los sectores perfectamente caracterizado:

Recurrir a las fuentes de información adecuadas.

Realizar la búsqueda aplicando los criterios de restricción adecuados.

Utilizar adecuadamente la información seleccionada.

Registrar y guardar la información utilizada.

Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo: C3 respecto al CE3.1, CE3.2, CE3.3 y CE3.4; C5 respecto al CE5.2; C6 respecto al CE6.3 y CE6.4; C7 respecto al CE7.1, CE7.2, CE7.3 y CE7.4; C8 respecto al CE8.1, CE8.2 y CE8.3; C9 respecto al CE9.3.

Otras capacidades:

Proponer alternativas con el objetivo de mejorar resultados.

Demostrar interés por el conocimiento amplio de la organización y sus procesos.

Adaptarse a la organización integrándose en el sistema de relaciones técnico-profesionales.

Respetar los procedimientos y normas internas de la empresa.

Contenidos:

Fibras e hilos:

Clasificación, características y propiedades físicas y químicas. Aplicaciones.

Esquema general de los procesos de obtención de fibras e hilos artificiales y sintéticos.

Identificación y valoración de fibras e hilos y sus propiedades. Análisis cuantitativo de mezclas de fibras.

Filamentos.

Tejidos:

Tejidos de calada, punto, telas no tejidas y recubrimientos.

Estructura y características fundamentales. Representación.

Esquema de los procesos de obtención.

Propiedades físicas, mecánicas y químicas. Aplicaciones de los tejidos a la fabricación de artículos.

Análisis de telas y tejidos.

Ennoblecimiento de materias textiles:

Esquema general de los procesos de ennoblecimiento.

Tipos de tratamientos: blanqueo, tintura, estampación, aprestos y acabados.

Colorimetría.

Colorantes y pigmentos.

Características y propiedades conferidas a los productos textiles.

Legislación Comunitaria y española referente a residuos peligrosos y al uso de sustancias peligrosas.

Uso y conservación de materias textiles:

Presentación comercial. Normas de identificación.

Características de uso y conservación de las materias textiles.

Comportamiento de los materiales a lo largo de su transformación.

Normativas referente a etiquetado ecológico.

Análisis y control de materias textiles:

Ensayos de identificación de materias, hilos, tejidos crudos y acabados.

Ensayos de verificación de propiedades y parámetros.

Equipos e instrumentos de medición y ensayo.

Procedimiento de extracción de muestras, elaboración de probetas y realización de ensayos.

Procedimientos de análisis, evaluación y tratamiento de resultados.

Normativas de calidad. Especificación y tolerancias.

Pieles:

Tipos y características.

Partes de la piel.

Histología.

Composición química.

Tipos de pieles.

Métodos de conservación.

Defectos de la piel en bruto.

Pieles tratadas:

Tipos de tratamientos y acabados. Esquema del proceso de curtidos.

Tipos de pieles, características del tratamiento y del acabado según su aplicación a productos manufacturados.

Parámetros físicos y propiedades de las pieles tratadas.

Defectos de los cueros.

Presentación y clasificación comercial.

Análisis y control de las pieles:

Ensayos químicos y físicos.

Solideces.

Equipos e instrumentos de medición y ensayo.

Procedimientos de extracción de muestras y elaboración de probetas.

Análisis, evaluación y tratamiento de resultados.

Normas de calidad. Especificaciones y tolerancias.

Legislación Comunitaria y española referente a residuos peligrosos y al uso de sustancias peligrosas.

Aplicaciones informáticas:

Internet.

Base de datos.

Buscadores de información. Tipos y utilidades.

Importación de información.

Archivo de la información.

Seguridad y salud en la empresa:

Normas de seguridad y medioambiente.

Planes de seguridad y salud en las empresas de confección, calzado y marroquinería.

Medidas preventivas y correctivas.

Riesgos laborales y medioambientales en la industria de confección, calzado y marroquinería.

Requisitos básicos del contexto formativo:

Espacios e instalaciones:

Aula técnica textil de 60 m².

Laboratorio de análisis de 60 m².

Laboratorio de ensayos de 60 m².

Perfil profesional del formador:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionadas con el análisis y reconocimiento de materias primas y productos de confección, calzado y marroquinería que se acreditará mediante una de las formas siguientes:

Formación académica de Ingeniero Técnico y de otras de superior nivel relacionadas con este campo profesional.

Experiencia profesional de un mínimo de 3 años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

Módulo formativo 2: Organización de la producción en confección, calzado y marroquinería

Nivel: 3.

Código: MF0475_3.

Asociado a la UC: Organizar y programar la producción en confección, calzado y marroquinería.

Duración: 90 horas.

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Analizar la organización de las empresas del sector de confección, calzado y marroquinería, identificando sus estructuras organizativas y funcionales, así como los principales factores que las delimitan.

CE1.1 Analizar los elementos que intervienen en la producción, entre otros: tiempo disponible de producción; medios (materiales y humanos), condiciones de trabajo.

CE1.2 Identificar las principales funciones, tareas y actividades de la organización empresarial teniendo en cuenta los factores que influyen en su adecuada distribución de forma individual o en grupos.

CE1.3 Identificar los diferentes planes de la empresa: según alcance, áreas implicadas y tiempo de ejecución.

CE1.4 A partir de un ejemplo debidamente caracterizado de una estructura empresarial:

Describir su sistema organizativo y operativo incluyendo un análisis de sus posibles debilidades, amenazas, fortalezas y oportunidades (DAFO).

C2: Definir y describir los procesos productivos que intervienen en el desarrollo completo del producto, identificando las diferentes operaciones, recursos y necesidades en general.

CE2.1 Identificar las principales operaciones y factores que se deben considerar en la organización del proceso productivo.

CE2.2 Identificar las interrelaciones entre las distintas fases del proceso productivo.

CE2.3 Describir los diferentes sistemas de planificación y programación del trabajo.

CE2.4 A partir de un supuesto práctico debidamente caracterizado de definición de procesos productivos:

Definir el sistema de planificación que se va a aplicar.

Identificar las operaciones más significativas.

Establecer los factores que se deben controlar.

Identificar los recursos necesarios.

C3: Elaborar programas de producción mediante el análisis de las variables que intervienen en el proceso, a partir de la información de procesos productivos, como factibilidad de la fabricación, recursos, métodos y tiempos, calidad y seguridad establecidas.

CE3.1 Identificar los sistemas de análisis y mejora de métodos y tiempos de trabajo.

CE3.2 Identificar el método y tiempo para cada operación en relación con el proceso productivo.

CE3.3 Describir los recursos materiales y humanos necesarios para cada proceso, asignando y distribuyendo dichos recursos.

CE3.4 Identificar los tipos de costes previstos y reales, y posibles factores de desviación.

CE3.5 Explicar los medios de gestión del aprovisionamiento, «stock» y expedición.

CE3.6 Indicar procedimientos de gestión de producción externa a la empresa, así como, los factores de oportunidad que la originan.

CE3.7 Identificar el equilibrado de líneas, e interpretar las correspondientes hojas de instrucciones.

CE3.8 A partir de un supuesto práctico debidamente caracterizado de elaborar un programa de producción:

Identificar la secuenciación de las operaciones.

Identificar los parámetros y las tolerancias admitidas.

Determinar el proceso y los tiempos parciales y total.

Determinar el equilibrado óptimo de las líneas.

Identificar los recursos materiales necesarios para cada proceso.

Determinar los recursos materiales necesarios.

Realizar la orden de lanzamiento.

Elaborar las correspondientes hojas de instrucciones.

Determinar las medidas de prevención de riesgos que garanticen la seguridad del proceso.

C4: Organizar y elaborar la información y documentación de producción y control de un equipo de trabajo.

CE4.1 Identificar e interpretar los distintos tipos de documentos empleados en la organización de la producción: hojas de ruta, listados de materiales, fichas de trabajo, fichas de carga, hojas de avance, historial de máquinas e instalaciones, mejoras de producción y otros.

CE4.2 Elaborar información de control de procesos: fichas de trabajo, vales de materiales y órdenes de transporte.

CE4.3 Establecer canales de comunicación para informar y estar informado a fin de tomar decisiones.

CE4.4 Aplicar un programa y medios informáticos para la elaboración de documentos de organización o programación de la producción.

C5: Interpretar el marco legal del trabajo, distinguiendo derechos y obligaciones derivados de las relaciones laborales.

CE5.1 Emplear las fuentes básicas de información del derecho laboral distinguiendo los derechos y deberes que afectan al trabajador.

CE5.2 Identificar las distintas modalidades de contratación laboral existentes en el sector productivo según la legislación vigente.

CE5.3 Identificar los perfiles humanos requeridos para el proceso productivo utilizando adecuadamente técnicas de selección de personal.

CE5.4 Evaluar los perfiles humanos adecuados al puesto de trabajo: psicológicos, formativos, experiencia profesional y otros.

CE5.5 En un proceso de negociación colectiva:

Describir el proceso de negociación.

Identificar las variables objeto de la negociación (salariales, seguridad y salud, productividad, tecnológicas, entre otras).

Describir las posibles consecuencias y medidas resultado de la negociación colectiva.

CE5.6 Identificar las prestaciones y obligaciones relativas a la Seguridad Social.

Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo: C1 respecto al CE1.4; C3 respecto al CE3.8; C4 respecto al CE4.2, CE4.3 y CE4.4.

Contenidos:

Empresas del sector confección, calzado y marroquinería:

Estructura organizativa y funcional. Organigrama de la empresa.

Características y funciones de la empresa.

Tipos de empresas del sector confección, calzado y marroquinería.

Plan general de la empresa.

Procesos de fabricación en confección, calzado y marroquinería:

Procesos de fabricación: clasificación y tipología.

Operaciones unitarias en los procesos y secuenciación de las mismas.

Requerimientos del proceso: implantación, mantenimiento, control y productividad.

Diagramas de procesos.

Sistemática y metodología de trabajo en confección, calzado y marroquinería:

Introducción al estudio de métodos y tiempos.

Mejora de métodos.

Metodología para la determinación de tiempos de proceso: sistema MTM, Bedaux y otros.

Sistema de tiempos predeterminados.

Negociación: estrategias.

Planificación y programación de la producción en confección, calzado y marroquinería:

Conceptos de planificación y programación de producción en el sector de confección, calzado y marroquinería. Ejemplos prácticos.

Programación por pedido y contra «stock».

Determinación de capacidades y cargas de trabajo.

Plazos de ejecución.

Lanzamiento de órdenes de fabricación y control de las mismas.

Aprovisionamiento y «stock».

Planificación, programación y control de la producción externa a la empresa.

Sistemas informáticos de programación.

Costes industriales de la producción en confección, calzado y marroquinería:

Tipos y componentes del coste.

Coste previsto y coste real. Origen de desviaciones.

Análisis técnico y económico de las desviaciones.

Información y documentación:

Documentación del proceso.

Organización de flujos de información.

Técnicas de comunicación. Redacción de informes.

Sistemas de tratamiento y archivo de la información.

Requisitos básicos del contexto formativo:

Espacios e instalaciones:

Aula polivalente de un mínimo de 2 m² por alumno.

Perfil profesional del formador:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionadas con la gestión y programación de producción en industrias del sector confección, calzado y marroquinería, que se acreditará mediante una de las formas siguientes:

Formación académica de Ingeniero Técnico y de otras de superior nivel relacionadas con este campo profesional.

Experiencia profesional de un mínimo de 3 años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

Módulo formativo 3: Gestión de la calidad en confección, calzado y marroquinería

Nivel: 3.

Código: MF0476_3.

Asociado a la UC: Gestionar la calidad de la producción en confección, calzado y marroquinería.

Duración: 120 horas.

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Analizar el sistema de calidad de la organización empresarial, comprendiendo y relacionando sus diversas subfunciones y objetivos con las misiones de la política de calidad.

CE1.1 Describir la función de gestión de la calidad, identificando sus elementos y la relación con los objetivos de la empresa y la productividad.

CE1.2 Identificar los elementos del sistema de calidad aplicables a la estructura organizativa y actividad productiva.

CE1.3 Asignar las funciones específicas de calidad que podrían estar distribuidas en la organización de la empresa.

CE1.4 Explicar las funciones específicas de los elementos de la organización de calidad, describiendo la interrelación de ellos con la estructura organizativa de la empresa.

C2: Elaborar procesos de control de calidad aplicables a las industrias de confección, calzado y marroquinería.

CE2.1 Describir los instrumentos y dispositivos de control de calidad utilizados en las industrias del sector.

CE2.2 Describir las características de calidad más significativas de los productos.

CE2.3 A partir de un proceso productivo totalmente definido:

Identificar las características de calidad del producto.

Identificar factores causa-efecto que intervienen en la variabilidad de las características de calidad.

Seleccionar las fases de control y autocontrol del proceso, así como los correspondientes procedimientos de control.

Reconocer los aspectos y parámetros a controlar.

Describir los dispositivos e instrumentación para el control.

Indicar los momentos o fases del proceso en que se realiza el control.

C3: Analizar el plan de calidad de un proceso de fabricación en industrias de la confección, calzado y marroquinería.

CE3.1 Interpretar el manual de calidad y el manual de procedimientos de la organización empresarial.

CE3.2 Explicar los elementos del plan de calidad en relación con sus objetivos.

CE3.3 Analizar los gráficos de control estadístico utilizados, la determinación de la capacidad de calidad del proceso, interpretando las tendencias y estabilidad/inestabilidad del proceso.

CE3.4 Analizar los procedimientos de evaluación de la calidad de los suministros para la aceptación del material en lotes, describiendo el significado del «punto de indiferencia» relativo al nivel de calidad aceptable.

C4: Desarrollar y aplicar procedimientos de control de calidad sobre los procesos de fabricación conjugando los requerimientos de calidad con las especificaciones de proceso.

CE4.1 Describir los principales métodos, equipos e instrumentos utilizados en el muestreo y control de la producción de artículos en tejidos y/o piel.

CE4.2 Identificar las características de calidad que deben ser controladas.

CE4.3 En un supuesto práctico, aplicar un plan de inspección que incluya:

Pauta de inspección con defectos y características que se deben controlar, útiles y dispositivos de control y plan de muestreo.

Puntos de muestreo.

Recursos humanos necesarios para el control.

C5: Analizar muestras de materias y productos textiles/piel, determinando los procedimientos de ensayo y control.

CE5.1 Identificar los procedimientos y técnicas utilizadas en el análisis de materiales textiles y de pieles.

CE5.2 Describir los distintos equipos e instrumental de laboratorio que intervienen en los diferentes procedimientos de ensayo y control.

CE5.3 A partir de un caso práctico de medición y ensayo de materias y productos textiles:

Preparar y manipular con habilidad y destreza los equipos, instrumentos y útiles de ensayo.

Seleccionar y aplicar los procedimientos y técnicas pertinentes en la extracción de muestras y elaboración de probetas.

Realizar las pruebas de ensayo físico-químico (resistencia, elasticidad, solidez, abrasión y otras), aplicando la normativa y técnicas pertinentes.

Mantener en estado operativo los equipos e instrumental de laboratorio.

C6: Evaluar los resultados de las mediciones y ensayos de materias y productos textiles/piel, a fin de detectar su adecuación o grado de desviación.

CE6.1 Realizar el tratamiento de los resultados del ensayo y control.

CE6.2 Evaluar la idoneidad de las materias y productos analizados en función de criterios, valores fijados y normativa existente.

CE6.3 Identificar las causas de las desviaciones o anomalías en los productos textiles/piel (intermedios y final), a fin de adoptar las medidas pertinentes.

C7: Realizar el control de calidad de la producción de artículos de vestir (confección, calzado y marroquinería) generando la información o actuaciones operativas.

CE7.1 Identificar los análisis necesarios que deben realizarse en el proceso de fabricación de un producto (a partir de la información de proceso) para verificar las características de calidad establecidas.

CE7.2 Realizar la preparación y puesta a punto de los dispositivos e instrumentos de control.

CE7.3 A partir de un supuesto práctico, realizar ensayos para la determinación de las características de calidad:

Preparar y acondicionar muestras.

Manejar con destreza y cuidado los equipos e instrumentos de ensayo.

Redactar un informe según los procedimientos establecidos, expresando los resultados del ensayo, extrayendo las conclusiones oportunas.

CE7.4 Proponer correcciones al producto y al proceso que representen mejoras en los aspectos económicos, de calidad y seguridad

CE7.5 Elaborar un informe donde quede recogida su participación y los resultados obtenidos en la evaluación y control de calidad establecido en la empresa.

Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo: C2 respecto al CE2.3; C3 respecto al CE3.3; C4 respecto al CE4.3; C5 respecto al CE5.3; C6 respecto al CE6.3; C7 respecto al CE7.2, CE7.3 y CE7.4.

Contenidos:

Gestión de la calidad en confección, calzado y marroquinería:

Calidad y productividad: conceptos fundamentales.

Sistema de calidad. Gestión integral de la calidad.

Normas ISO 9001 y 14001.

Manual de calidad y Manual de procedimientos.

Control de la calidad en la recepción de materias y productos de proveedores.

Control de calidad en los procesos de fabricación.

Control de calidad en el producto final.

Control de calidad en el servicio.

Características de la calidad.

Evaluación de factores que identifican la calidad.

Diagramas causa-efecto y de dispersión.

Círculos de calidad. Coste de la calidad.

Fiabilidad.

Análisis y control de materias primas en confección, calzado y marroquinería:

Ensayos de identificación de: materias, hilos, tejidos crudos, tejidos acabados, pieles y otros.

Ensayos de identificación de materias textiles: título, grosor, longitud de fibra, torsión y densidades de hilado por trama y urdimbre.

Ensayos de determinación de propiedades físicas en tejidos y pieles: resistencia a tracción, desgarro, reventado, estabilidad dimensional, elasticidad, gramaje y otros.

Ensayos de determinación de propiedades físico-químicas en tejidos y pieles: impermeabilidad, lavado, sublimación, solídecas, color y otros.

Equipos e instrumentos de medición y ensayo. Calibración y mantenimiento.

Procedimientos para: extracción de muestras, elaboración de probetas, realización de ensayos.

Procedimientos de análisis, evaluación y tratamiento. Documentación de los resultados de los análisis.

Normativas de ensayo. Medición de parámetros.

Aplicación de criterios de calidad: especificaciones y tolerancias. Criterios de aceptabilidad y rechazo.

Control de calidad en proceso de confección, calzado y marroquinería:

Influencia del proceso sobre la calidad del producto.

Parámetros del proceso.

Interrelación de parámetros de proceso/producto.

Procedimientos de control de calidad en proceso.

Equipos e instrumentos de inspección.

Técnicas de seguimiento y detección de desviaciones de la calidad.

Efectos del proceso sobre la calidad del producto.

Causas de variabilidad.

Planes de muestreo.

Acciones del control de calidad sobre la fabricación en confección, calzado y marroquinería:

Gestión de la documentación específica de control en el proceso de fabricación de un determinado producto o una fase del mismo.

Aplicación de instrucciones de calidad en el proceso de fabricación de un producto.

Detección de desviaciones en la calidad.

Aportación de correcciones/mejoras al proceso y al producto.

Informes de los resultados de control de calidad.

Requisitos básicos del contexto formativo:

Espacios e instalaciones:

Aula polivalente de un mínimo de 2 m² por alumno.

Laboratorio de análisis de 60 m².

Laboratorio de ensayos de 60 m².

Perfil profesional del formador:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionadas con ensayo de calidad de materias primas y productos de confección, calzado y marroquinería que se acreditará mediante una de las formas siguientes:

Formación académica de Ingeniero Técnico y de otras de superior nivel relacionadas con este campo profesional.

Experiencia profesional de un mínimo de 3 años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

Módulo formativo 4: Procesos productivos en confección

Nivel: 3.

Código: MF0477_3.

Asociado a la UC: Supervisar y controlar la producción en confección.

Duración: 120 horas.

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Analizar los sistemas de fabricación y logística de artículos de confección.

CE1.1 Identificar los sistemas de fabricación en el sector confección.

CE1.2 Identificar los sistemas logísticos dentro de la organización empresarial.

CE1.3 Determinar los procesos básicos de fabricación en función de un determinado artículo.

C2: Establecer las características y parámetros críticos de los procesos de confección.

CE2.1 Interpretar y analizar la información técnica asociada a cada uno de los procesos implicados en la fabricación.

CE2.2 Valorar los distintos elementos del proceso y los puntos críticos, bajo criterios de calidad y rentabilidad.

CE2.3 Describir y aplicar técnicas de optimización de implantaciones, circulación, flujo y manipulación de materiales durante el proceso.

CE2.4 Explicar el programa de mantenimiento de los medios implicados en el proceso.

C3: Analizar el uso e implantación de los medios de fabricación en confección y detallar los procedimientos para su puesta a punto, control y mantenimiento.

CE3.1 Identificar y describir los elementos constituyentes, órganos de mando y control de máquinas y equipos destinados a los procesos de corte, ensamblaje, acabado y presentación, así como su funcionamiento y aplicaciones.

CE3.2 Identificar y describir los elementos constituyentes, órganos de mando y control de equipos de mantenimiento y transporte internos, así como su funcionamiento y aplicaciones.

CE3.3 Detallar los principales procedimientos, métodos y técnicas de puesta a punto de máquinas utilizadas en los procesos implicados.

CE3.4 Comprobar la operatividad de las máquinas y verificar su mantenimiento preventivo.

CE3.5 Detectar anomalías identificando sus causas, a fin de proceder a su reparación como mantenimiento correctivo.

CE3.6 Describir las técnicas y equipos de inspección de proceso en línea de producción.

C4: Efectuar/controlar procesos de marcada, corte, ensamblaje, acabado y presentación del producto final.

CE4.1 Identificar las técnicas de distribución óptima de patrones, bajo criterios de rentabilización de la materia prima a cortar.

CE4.2 Especificar las técnicas de corte en función de los materiales que se van a utilizar, así como las herramientas y útiles necesarios.

CE4.3 Analizar el proceso de ensamblaje aplicando las técnicas específicas a cada operación básica para obtener el producto final conforme al modelo, con la calidad requerida y bajo condiciones de seguridad, salud y protección medioambiental.

CE4.4 Determinar el proceso de acabado y presentación final del producto, teniendo en cuenta la imagen de calidad que percibirá el cliente.

CE4.5 A partir de un caso práctico de fabricación y control de producción de prendas o artículos:

Identificar los útiles, herramientas y máquinas que se van a utilizar en los diferentes procesos.

Realizar la distribución de patrones sobre el material y seleccionar la más óptima para realizar el corte.

Cortar el material con los medios adecuados y acorde a las dimensiones de los patrones.

Aplicar técnicas de ensamblado controlando parámetros y la secuencia de las operaciones.

Verificar el acabado y la presentación final del producto.

C5: Deducir y aplicar procedimientos de control de rendimiento y mejoras de la producción en los procesos de confección, a fin e optimizar la productividad.

CE5.1 Identificar los factores técnicos y organizativos que determinan los rendimientos y costes de la producción (equilibrado, secuencia de operaciones, ergonomía, modo operativo) y explicar los efectos de sus variaciones y las relaciones que existen entre ellos.

CE5.2 Explicar los principales métodos de valoración y cálculo de rendimientos.

CE5.3 Describir los procedimientos dirigidos a la mejora de la productividad.

CE5.4 Calcular las variables de un proceso de fabricación, producción y rendimiento de línea, carga de trabajo, tiempos improductivos, adoptando las medidas pertinentes para optimizar los procesos.

CE5.5 Interpretar y elaborar informes destinados al seguimiento y control de fabricación:

Índices gráficos y estadísticos.

Tiempos tipo asignados a cada operación básica.

Planning diario de control de producción, propuestas de mejora de operaciones.

C6: Analizar el proceso de mantenimiento de los medios e instalaciones de producción.

CE6.1 Describir el proceso de mantenimiento preventivo y correctivo en función del tipo de máquina y equipos.

CE6.2 Identificar las frecuencias y tipos de intervención en el mantenimiento preventivo, interpretando los manuales de máquinas e instalaciones.

CE6.3 Explicar el contenido de una ficha de mantenimiento así como el historial del mismo.

CE6.4 Operar programas informáticos de gestión y control del mantenimiento.

C7: Analizar la normativa vigente de seguridad y medioambiente, e identificar los medios y equipos de seguridad empleados en los procesos de confección.

CE7.1 Relacionar y describir las normas relativas a la seguridad.

CE7.2 Identificar los equipos y medios de seguridad, describiendo su utilización y su adecuación en el proceso.

CE7.3 Valorar situaciones de riesgos, aportando las medidas adecuadas de seguridad y prevención de accidentes.

Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo: C1 respecto al CE1.3; C3 respecto al CE3.4 y CE3.5; C4 respecto al CE4.5; C5 respecto al CE5.4 y CE5.5; C6 respecto al CE6.4; C7 respecto al CE7.3.

Contenidos:

Corte de materiales:

Tecnología del corte. Sistemas de corte convencional y automatizado.

Optimización del corte.

Máquinas y equipos auxiliares de corte.

Corte asistido por ordenador. Técnicas de programación.

Criterios y procedimientos de preparación de los materiales a cortar.

Criterios de recogida de los materiales cortados.

Etiquetado y empaquetado de piezas procedentes del corte.

Ensamblaje y montado de componentes de confección:

Preparación al ensamblaje.

Sistemas de ensamblaje: cosido, pegado, termosellado, uniones especiales.

Materiales auxiliares para el ensamblaje.

Máquinas de coser: ciclo fijo y variable, bordar y acolchar.

Máquinas de unión sin costura: mediante temperatura, ultrasonidos o pegado.

Máquinas especiales.

Máquinas automáticas programables. Técnicas de programación.

Acabados de artículos de confección:

Tipos de acabados. Parámetros.

Características y propiedades que confiere el acabado a la materia o producto.

Máquinas y equipos de acabado.

Programas y secuencias de acabados.

Compatibilidad de los tratamientos de acabado sobre la base de las materias o productos. Comportamiento de materiales.

Máquinas y equipos de planchado, plegado, etiquetado y envasado.

Máquinas automáticas programables. Técnicas de programación.

Productos auxiliares.

Presentación de artículos. Normalización e identificación.

Sistemas de fabricación:

Clasificación de los sistemas.

Por la forma de distribución de los materiales según el sistema de transporte.

Características de los diferentes sistemas.

Análisis funcional de sistemas de fabricación.

Técnicas de implantación.

Lista de operaciones y secuenciación.

Técnicas de implantación. Análisis y optimización de una implantación.

Optimización de circuitos de circulación de productos. Equilibrado de líneas.

Influencia de la implantación en los costes y la calidad.

Sistemas de transporte:

Medios técnicos de mantenimiento y transporte.

Tipos: suelo o terrestre, aéreo por selector y mixto.

Aplicaciones.

Soportes de transporte.

Sistema de trabajo según materiales.

Planificación de los sistemas.

Aplicación del CAM al transporte.

Información y documentación:

Documentación del proceso.

Organización de flujos de información.

Técnicas de comunicación. Redacción de informes.

Sistemas de tratamiento y archivo de la información.

Mantenimiento preventivo y correctivo de máquinas y equipos de confección:

Manual de mantenimiento.

Manuales de máquinas. Historial de máquinas y equipos.

Mantenimiento preventivo y correctivo.

Fichas técnicas y manuales de mantenimiento.

Frecuencia y tipos de intervenciones.

Programa informático de gestión y control del mantenimiento.

Control de la producción y de la actividad:

Indicadores de producción.

Métodos y técnicas de análisis. Índices de productividad.

Técnicas de seguimiento de la producción. Procedimientos de ajuste.

Obtención y control del rendimiento.

Métodos y tiempos de producción.

Métodos de trabajo. Análisis y mejoras.

Estudio del trabajo. Tiempos de fabricación. Técnicas para el cálculo de tiempos.

Análisis de operaciones básicas dentro del proceso.

Descripción del puesto de trabajo.

Resolución de casos prácticos de estudio de tiempos.

Seguridad y medioambiente en empresas de confección:

Normas de seguridad y medioambientales.

Identificación de riesgos asociados al sector.

Equipo de protección individual.

Control de los medios de protección y comportamiento preventivo.

Valoración de situaciones de riesgos. Aportación de correcciones.

Requisitos básicos del contexto formativo:

Espacios e instalaciones:

Aula polivalente de un mínimo de 2 m² por alumno.

Taller de confección de 180 m².

Perfil profesional del formador:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionadas con el seguimiento y control de la producción en empresas del sector textil-confección, que se acreditará mediante una de las formas siguientes:

Formación académica de Técnico Superior y de otras de superior nivel relacionadas con este campo profesional.

Experiencia profesional de un mínimo de 3 años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

Módulo formativo 5: Procesos productivos en fabricación de calzado y marroquinería

Nivel: 3.

Código: MF0478_3.

Asociado a la UC: Supervisar y controlar la producción en calzado y marroquinería.

Duración: 120 horas.

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Analizar los sistemas de fabricación y logística de artículos de calzado y marroquinería.

CE1.1 Identificar los sistemas de fabricación en el sector calzado y marroquinería.

CE1.2 Identificar los sistemas logísticos dentro de la organización empresarial.

CE1.3 Determinar los procesos básicos de fabricación en función de un determinado artículo.

C2: Establecer las características y parámetros críticos de los procesos de fabricación de calzado y marroquinería.

CE2.1 Interpretar y analizar la información técnica asociada a cada uno de los procesos implicados en la fabricación.

CE2.2 Valorar los distintos elementos del proceso y los puntos críticos, bajo criterios de calidad y rentabilidad.

CE2.3 Describir y aplicar técnicas de optimización de implantaciones, circulación, flujo y manipulación de materiales durante el proceso.

CE2.4 Explicar el programa de mantenimiento de los medios implicados en el proceso.

C3: Analizar el uso e implantación de los medios de fabricación y describir los procedimientos para su puesta a punto, control y mantenimiento.

CE3.1 Identificar y describir los elementos constituyentes, órganos de mando y control de máquinas y equipos destinados a los procesos de corte, ensamblaje o aparado, acabado y presentación, así como su funcionamiento y aplicaciones.

CE3.2 Identificar y describir los elementos constituyentes, órganos de mando y control de equipos de mantenimiento y transporte internos, así como su funcionamiento y aplicaciones.

CE3.3 Describir los principales procedimientos, métodos y técnicas de puesta a punto de máquinas utilizadas en los procesos implicados.

CE3.4 Controlar la operatividad de las máquinas y verificar su mantenimiento preventivo.

CE3.5 Detectar anomalías identificando sus causas, a fin de proceder a su reparación en el mantenimiento correctivo.

CE3.6 Describir las técnicas y equipos de inspección de proceso en línea de producción.

C4: Efectuar/controlar los procesos de corte, aparado o ensamblaje, montado, acabado y presentación del producto final.

CE4.1 Identificar las técnicas de distribución de patrones bajo criterios de optimización de la materia prima a cortar.

CE4.2 Especificar las técnicas de corte de materiales mediante herramientas y útiles adecuados, bajo criterios de forma, prestes, calidad acorde a los patrones.

CE4.3 Analizar el proceso de ensamblaje o aparado, aplicando las técnicas específicas a cada operación básica

para obtener el producto final conforme al modelo, con la calidad requerida, y bajo condiciones de seguridad, salud y protección medioambiental.

CE4.4 Determinar el proceso de montaje y acabado conforme a la presentación final del producto teniendo en cuenta la imagen de calidad que percibirá el cliente.

CE4.5 A partir de un caso práctico de fabricación y control de producción de calzado o artículo de marroquinería:

Identificar los útiles, herramientas y máquinas que se van a utilizar en los diferentes procesos.

Realizar la distribución de patrones sobre el material y seleccionar la más óptima para realizar el corte.

Cortar el material con los medios adecuados y acorde a las dimensiones de los patrones.

Aplicar técnicas de aparado o ensamblaje y montaje, controlando parámetros y la secuencia de las operaciones.

Verificar el acabado y la presentación final del producto.

C5: Analizar y aplicar procedimientos de control de rendimiento y mejoras de la producción en los procesos de fabricación de calzado y/o marroquinería, a fin de optimizar la productividad.

CE5.1 Identificar los factores técnicos y organizativos que determinan los rendimientos y costes de la producción (equilibrado, secuencia de operaciones, ergonomía, modo operativo) y explicar los efectos de sus variaciones y las relaciones que existen entre ellos.

CE5.2 Describir los principales métodos de valoración y cálculo de rendimientos.

CE5.3 Describir los procedimientos dirigidos a la mejora de la productividad.

CE5.4 Calcular las variables de un proceso de fabricación, producción y rendimiento de línea, carga de trabajo, tiempos improductivos, adoptando las medidas pertinentes para optimizar los procesos.

CE5.5 Interpretar y elaborar informes destinados al seguimiento y control de fabricación:

Índices gráficos y estadísticos.

Tiempos tipo asignados a cada operación básica.

Planning diario de control de producción, propuestas de mejora de operaciones.

C6: Analizar el proceso de mantenimiento de los medios e instalaciones de producción en la industria de calzado y marroquinería.

CE6.1 Describir el proceso de mantenimiento preventivo y correctivo en función del tipo de máquina y equipos.

CE6.2 Identificar las frecuencias y tipos de intervención en el mantenimiento preventivo, interpretando los manuales de máquinas e instalaciones.

CE6.3 Explicar el contenido de una ficha de mantenimiento así como el historial del mismo.

CE6.4 Operar programas informáticos de gestión y control del mantenimiento.

C7: Analizar la normativa vigente de seguridad y medioambiente, e identificar los medios y equipos de seguridad empleados en los procesos de fabricación de calzado y marroquinería.

CE7.1 Relacionar y describir las normas relativas a la seguridad.

CE7.2 Identificar los equipos y medios de seguridad, describiendo su utilización y su adecuación en el proceso.

CE7.3 Valorar situaciones de riesgos, aportando las medidas adecuadas de seguridad y prevención de accidentes

Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo: C1 respecto al CE1.3; C3 respecto al CE3.4 y CE3.5; C4 respecto al CE4.5; C5 respecto al CE5.4 y CE5.5; C6 respecto al CE6.4; C7 respecto al CE 7.3

Contenidos:

Corte de materiales:

Tecnología del corte. Sistemas de corte convencional y automatizado.

Optimización del corte.

Máquinas y equipos auxiliares de corte.

Corte asistido por ordenador. Técnicas de programación.

Criterios y procedimientos de preparación de los materiales a cortar.

Criterios de recogida de los materiales cortados.

Etiquetado y empaquetado de piezas procedentes del corte.

Ensamblaje o aparado y montaje de componentes de calzado y/o marroquinería:

Preparación al ensamblaje o aparado.

Sistemas de ensamblaje y montaje: cosido, pegado, termosellado, inyectado, uniones especiales.

Materiales auxiliares para el ensamblaje.

Máquinas de coser: ciclo fijo y variable, bordar y acolchar.

Máquinas de unión sin costura: termosellado o pegado.

Sistemas de conformación y moldeo: con hormas fijas y móviles. Tipos de hormas.

Máquinas y equipos de conformado y moldeo.

Máquinas de centrado y montaje de calzado.

Máquinas especiales.

Máquinas automáticas programables. Técnicas de programación.

Máquinas de montaje de calzado.

Acabados de calzado y/o artículos de marroquinería:

Tipos de acabados. Parámetros.

Características y propiedades que confiere el acabado a la materia o producto.

Máquinas y equipos de acabado.

Programas y secuencias de acabados.

Compatibilidad de los tratamientos de acabado sobre la base de las materias o productos.

Comportamiento de materiales.

Productos auxiliares.

Máquinas y equipos de acabado, etiquetado y envasado.

Máquinas automáticas programables. Técnicas de programación.

Programas y secuencias de acabados.

Presentación de artículos. Normalización e identificación.

Sistemas de fabricación:

Clasificación de los sistemas.

Por la forma de distribución de los materiales según el sistema de transporte.

Características de los diferentes sistemas.

Análisis funcional de sistemas de fabricación.

Técnicas de implantación

Lista de operaciones y secuenciación.

Técnicas de implantación. Análisis y optimización de una implantación.

Optimización de circuitos de circulación de productos.

Influencia de la implantación en los costes y la calidad.

Sistemas de transporte:

Medios técnicos de mantenimiento y transporte.

Tipos: suelo o terrestre, aéreo por selector y mixto.

Aplicaciones.

Soportes de transporte.

Sistema de trabajo según materiales.

Planificación de los sistemas.

Aplicación del CAM al transporte.

Mantenimiento preventivo y correctivo de máquinas y equipos de calzado y/o marroquinería:

Manual de mantenimiento.

Manuales de máquinas. Historial de máquinas y equipos.

Mantenimiento preventivo y correctivo.

Fichas técnicas y manuales de mantenimiento.

Frecuencia y tipos de intervenciones.

Programa informático de gestión y control del mantenimiento.

Control de la producción y de la actividad:

Indicadores de producción.

Métodos y técnicas de análisis. Índices de productividad.

Técnicas de seguimiento de la producción. Procedimientos de ajuste.

Obtención y control del rendimiento.

Métodos y tiempos de producción.

Métodos de trabajo. Análisis y mejoras.

Estudio del trabajo. Tiempos de fabricación. Técnicas para el cálculo de tiempos.

Análisis de operaciones básicas dentro del proceso.

Descripción del puesto de trabajo.

Resolución de casos prácticos de estudio de tiempos.

Información y documentación de los procesos:

Documentación del proceso.

Organización de flujos de información.

Técnicas de comunicación. Redacción de informes.

Sistemas de tratamiento y archivo de la información.

Seguridad y medioambientales en las empresas de calzado y marroquinería:

Normas de seguridad y medioambientales.

Identificación de riesgos en el sector.

Equipo de protección individual.

Control de los medios de protección y comportamiento preventivo.

Valoración de situaciones de riesgos. Aportación de correcciones.

Requisitos básicos del contexto formativo:

Espacios e instalaciones:

Aula polivalente de un mínimo de 2 m² por alumno.

Taller de calzado o marroquinería de 180 m².

Perfil profesional del formador:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionadas con el seguimiento y control de la producción en empresas del sector calzado y marroquinería, que se acreditará mediante una de las formas siguientes:

Formación académica de Técnico Superior y de otras de superior nivel relacionadas con este campo profesional.

Experiencia profesional de un mínimo de 3 años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

ANEXO CL

CUALIFICACIÓN PROFESIONAL: DISEÑO TÉCNICO DE PRODUCTOS DE CONFECCIÓN, CALZADO Y MARROQUINERÍA

Familia Profesional: Textil, Confección y Piel

Nivel: 3

Código: TCP150_3

Competencia general: Definir el diseño técnico y desarrollar nuevos productos de confección, calzado y marroquinería, elaborando y controlando la realización de prototipos y muestrarios, a fin de contribuir a la viabilidad de su fabricación, en las condiciones de coste, calidad, seguridad y plazos establecidos.

Unidades de competencia:

UC0474_3: Analizar materias primas, productos y procesos de confección, calzado y marroquinería.

UC0479_3: Definir y desarrollar productos de confección, calzado y marroquinería.

UC0480_3: Elaborar y controlar prototipos de confección, calzado y marroquinería.

UC0481_3: Definir la documentación técnica de productos de confección, calzado y marroquinería.

Entorno profesional:

Ámbito profesional: Desarrolla su actividad profesional en grandes, medianas y pequeñas empresas de confección, calzado y marroquinería, si bien puede actuar como profesional independiente, actúa en el departamento de oficina técnica en el área de diseño y definición de producto.

Sectores productivos: Se ubica en el sector de la industria textil y de la confección, dedicado a la fabricación de prendas y artículos de confección, calzado, marroquinería y productos técnicos industriales (toldos, tiendas de campaña y otros), participando en la definición y desarrollo del producto, así como en la elaboración de la documentación técnica necesaria para su fabricación.

Ocupaciones y puestos de trabajo relevantes:

Diseñador técnico de confección y calzado con CAD-CAM.
Técnico de desarrollo de productos de confección y calzado (I+D+i).

Técnico en confección industrial.

Técnico en fabricación de calzado.

Técnico en fabricación de artículos de piel y cuero.

Técnico en desarrollo del producto.

Encargado de oficina técnica.

Formación asociada: (600 horas).

Módulos Formativos:

MF0474_3: Materias, productos y procesos en confección, calzado y marroquinería (150 horas).

MF0479_3: Definición de productos de confección, calzado y marroquinería (150 horas).

MF0480_3: Prototipos de confección, calzado y marroquinería (210 horas).

MF0481_3: Documentación técnica para confección, calzado y marroquinería (90 horas).

UNIDAD DE COMPETENCIA 1: ANALIZAR MATERIAS PRIMAS, PRODUCTOS Y PROCESOS DE CONFECCIÓN, CALZADO Y MARROQUINERÍA

Nivel: 3

Código: UC0474_3

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP1: Identificar las materias y productos utilizados en confección, calzado y marroquinería (fibras, hilos, telas

no tejidas, tejidos, pieles, cuero, polímeros, cauchos, fornituras y otros), a fin de validar su utilización en el proceso productivo, con criterios técnicos de calidad, estéticos y de uso.

CR1.1 Las materias y productos se identifican por su origen, presentación, estado de elaboración y/o etiquetado, a fin de comprobar su nivel de utilización.

CR1.2 Las materias y productos, así como sus principales características, se reconocen por procedimientos y técnicas pertinentes, a fin de comprobar su composición.

CR1.3 La toma de muestras permite verificar las características de las materias textiles y otros productos utilizados en confección, calzado y marroquinería, contribuyendo al diseño de artículos con determinadas propiedades.

CR1.4 Los procesos y productos se identifican a partir de la interpretación de la ficha técnica.

CR1.5 La obtención de productos novedosos y más competitivos se logra a través de la información actualizada sobre las materias textiles y otros productos utilizados en confección, calzado y marroquinería, y sus características técnicas, de calidad, de comportamiento al uso y sus aplicaciones.

RP2: Supervisar, en su caso realizar, ensayos para la identificación o medida de parámetros de las materias y productos, en condiciones de seguridad y salud.

CR2.1 La toma de muestras permite verificar las características de las materias y productos.

CR2.2 Las muestras se preparan de acuerdo a la documentación específica y normativa aplicable adecuándolas al tipo de aparato de ensayo y a las propiedades a medir.

CR2.3 Los equipos e instrumentos de medida y/o ensayo se calibran y ajustan de acuerdo a las necesidades.

CR2.4 Los resultados de los ensayos, incluyendo los datos de identificación apropiados (fecha, parámetros, n.º de lote, producto y otros) se registran en soportes adecuados.

CR2.5 El correcto estado de los equipos y medios se asegura mediante la adecuada supervisión del calibrado y mantenimiento periódico, asegurando su exacto funcionamiento.

RP3: Comprobar productos y/o artículos en proceso de fabricación para garantizar el buen desarrollo del mismo.

CR3.1 Los parámetros más importantes de los productos semielaborados se supervisan durante el proceso productivo y, en su caso, se identifican las desviaciones que inciden en el acabado y en la calidad.

CR3.2 Los productos y artículos semielaborados, se comparan con muestras de referencia y con los datos especificados en las fichas técnicas.

CR3.3 El resultado de la comprobación de productos y artículos semielaborados permite asegurar que el proceso se desarrolla de forma correcta y en las condiciones previstas de calidad, seguridad y prevención de riesgos medioambientales.

RP4: Efectuar propuestas sobre el proceso industrial y su secuencia para realizar un determinado producto y/o artículo.

CR4.1 Los procesos industriales, su interacción y secuenciación, se determinan según el producto y/o artículo que se va a fabricar.

CR4.2 La identificación de las operaciones y la secuencia de los procesos permite seleccionar las máquinas y equipos necesarios.

CR4.3 Los medios materiales y recursos humanos, implicados en los procesos industriales, se relacionan con

las características finales del producto y/o artículo que se va a fabricar, determinando su influencia sobre la calidad.

CR4.4 El reconocimiento y la correcta supervisión de cada una de las operaciones del proceso evita desviaciones de calidad en el producto y/o artículo final.

CR4.5 El mantenimiento y cuidado de los equipos y medios de seguridad se supervisan para asegurar su correcta funcionalidad, así como la utilización de equipos de protección individual, para evitar desviaciones en la propuesta de proceso.

CR4.6 Las contingencias que afecten al proceso de producción y que están relacionadas con otras secciones se tienen en cuenta, para ajustar las previsiones y trabajos propuestos.

RP5: Participar en la determinación de materias y productos (en tratamientos, aprestos, acabados y condiciones de almacenamiento, entre otros), a fin de conferir al producto final la calidad deseada o para reducir costes sin disminuir la misma.

CR5.1 La definición del artículo y sus características asegura la correcta selección de materias y la identificación de los tratamientos que deben aplicarse.

CR5.2 Los resultados de la selección de materias y procesos se reflejan en los documentos correspondientes.

CR5.3 El estado de las materias o productos se verifica durante el propio proceso para evitar desviaciones de calidad.

CR5.4 La orden de almacenamiento de las materias y productos asegura su correcta conservación, identificación y ubicación.

RP6: Gestionar la información de producto y proceso de fabricación de confección, calzado y/o marroquinería, en soporte digital o físico, a fin de conducir y controlar los trabajos a su cargo, y contribuir a los planes de producción y gestión de calidad de la empresa.

CR6.1 El tipo y contenido de la información generada es la necesaria y suficiente para el inicio, desarrollo y control de la producción de confección, calzado y/o marroquinería.

CR6.2 Los procedimientos de gestión de la información garantizan su transmisión y utilización de manera rápida, eficaz e interactiva.

CR6.3 La información se localiza por medio de buscadores (Internet/Intranet) atendiendo a criterios de acceso rápido, eligiendo la fuente más fiable para su utilización y almacenándola en el formato adecuado.

CR6.4 La actualización periódica de la información técnica existente cubre, de manera adecuada y suficiente, las necesidades de los distintos departamentos de la empresa de fabricación de confección, calzado y/o marroquinería.

CR6.5 El sistema de archivo de la información, tanto físico como digital, permite su conservación, acceso y fácil localización.

Contexto profesional:

Medios de producción: Aparatos de laboratorio (microscopios, aspe, balanza, torsiómetro, dinamómetro de hilos y de tejidos). Equipos para determinar la resistencia al pilling y a la abrasión de los tejidos. Equipos para medir el color. Equipos para determinar las solidezces. Equipos informáticos: red local con acceso a Internet/Intranet. Materias textiles, fibras, flocas, hilos, muestras de tejidos, muestra de pieles y otros que intervienen en la fabricación de confección, calzado y marroquinería, productos elaborados y semielaborados. Artículos en textil y piel. Máquinas, equipos e instalaciones que intervienen en los procesos productivos (Máquinas de ciclo discontinuo: planas, de columna, de brazo, de recubrir (overlock)

y otras); y de ciclo continuo: ojaladora, autómatas, entre otras).

Productos y resultados: Ensayos de verificación de propiedades y parámetros de: fibras, hilos, tejidos, no tejidos, pieles y productos semielaborados controlados y analizados. Identificación de procesos. Procedimientos de producción y trazabilidad del producto de confección, calzado y/o marroquinería.

Información utilizada o generada:

Utilizada: Normas y procedimientos de ensayo para la determinación de especificaciones de fibras, hilos y tejidos. Normas y procedimientos de ensayo sobre la identificación de fibras y análisis de composición de los productos textiles, en piel y otras materias utilizadas en confección, calzado y marroquinería. Legislación Comunitaria referente a etiquetado ecológico del calzado y aquella por la que se establece una lista de residuos peligrosos. Normativa española por la que se impone limitaciones al uso de ciertas sustancias peligrosas (Cromo VI). Normativas referentes a etiquetado ecológico y aquellas relacionadas con sustancias peligrosas de utilización legalmente limitadas y las de utilización limitada recomendable. Muestras físicas, fichas técnicas, órdenes de fabricación, gráficos, sistemas informáticos, esquemas de los procesos.

Generada: Programas de trazabilidad de cada producto. Informes de procedimientos de ensayos, tratamientos y evaluación de resultados. Hoja de ruta. Informes de muestras, fichas técnicas, órdenes de fabricación. Resultados de producción y calidad.

UNIDAD DE COMPETENCIA 2: DEFINIR Y DESARROLLAR PRODUCTOS DE CONFECCIÓN, CALZADO Y MARROQUINERÍA

Nivel: 3

Código: UC0479_3

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP1: Analizar e interpretar tendencias de moda para contribuir al diseño de productos de confección, calzado y marroquinería alcanzado su viabilidad.

CR1.1 Los factores socioeconómicos se identifican a través de: tendencias de moda, criterios estéticos del consumidor, segmentos de población, calidad-precio-poder adquisitivo, temporada, morfología, función social y de uso.

CR1.2 Las fuentes de información y el acceso a éstas, tanto físico como digital (archivos, hemerotecas, ferias, videotecas, Internet, revistas especializadas y otras), permiten obtener las tendencias de moda actualizadas y hacer aportaciones acertadas al diseño.

CR1.3 Las modificaciones del diseño se proponen sin alterar su carácter, documentándolas correctamente.

RP2: Obtener información sobre nuevos materiales y sus especificaciones para su posterior aplicación a nuevos productos, a fin de lograr ventajas competitivas.

CR2.1 La información identifica la novedad, las características técnicas, calidades, comportamiento ante el proceso y al uso, costes y nuevas aplicaciones de las materias, accesorios y complementos disponibles en el mercado.

CR2.2 La información se localiza a través de canales externos (proveedores, normativas, revistas técnicas) e internos (comercial, producción, control de calidad, prototipos y otros), manteniéndola actualizada.

CR2.3 La información disponible y actualizada permite obtener productos más competitivos.

RP3: Extraer diferentes tendencias de moda para elaborar el diseño técnico a partir de informaciones obteni-

das de diferentes soportes (publicidad, grafismos, fotografías, figurines y otros).

CR3.1 El diseño técnico permite adaptar el diseño creativo al proceso industrial, facilitando su desarrollo, controlando las condiciones de coste y calidad.

CR3.2 El diseño técnico contiene todas las especificaciones técnicas necesarias del producto, así como los detalles precisos para el desarrollo del mismo, en las condiciones de seguridad y calidad requeridas.

CR3.3 Las cartas de colores, muestrarios de tejidos, muestrarios de accesorios y complementos, entre otros, se utilizan adecuadamente para la fabricación de la gama de variantes de un mismo diseño técnico básico.

RP4: Realizar esquemas o bocetos de diseño técnico, mediante programas informáticos de programación y simulación de productos de confección, calzado y marroquinería.

CR4.1 El manejo de las herramientas informáticas permiten el aprovechamiento de los diferentes programas de diseño y simulaciones en tres dimensiones.

CR4.2 La correcta utilización de los programas de diseño, permiten la creación de esquemas simples partiendo de los motivos y coloridos de los esquemas originales o de las conclusiones del análisis de las tendencias de moda.

CR4.3 Los equipos y accesorios necesarios se seleccionan a partir del análisis del esquema artístico, permitiendo, a su vez, definir el procedimiento y la organización del trabajo.

CR4.4 Las tendencias de moda se materializan en esquemas con capacidad de ser transformados en diseños técnicos de productos de confección, calzado y marroquinería.

CR4.5 Los esquemas se diseñan permitiendo la diversificación, logrando una variada gama de diseños y motivos para artículos.

RP5: Diseñar, programar y simular productos de confección, calzado y marroquinería resolviendo problemas técnicos de fabricación y estéticos, a fin de conseguir su viabilidad con la calidad precisa.

CR5.1 Las propuestas sobre las especificaciones técnicas y estéticas se elaboran con el nivel de detalle necesario, aportando la documentación correspondiente.

CR5.2 Las aportaciones al diseño se realizan para resolver y desarrollar:

Especificaciones técnicas de tallas, formas y dimensiones.

Materiales que se deben de utilizar en el desarrollo del producto.

Dificultades que pueda causar el comportamiento de las materias primas que se van a ser utilizadas en el proceso de fabricación del artículo (corte, confección, montado, acabado).

Medios de producción necesarios para su elaboración.

CR5.3 Los documentos técnicos contienen todas las especificaciones necesarias para elaborar el producto, con la calidad prevista, los tiempos estipulados y en las condiciones de seguridad establecidas.

CR5.4 La información del diseño técnico elaborada permite a los responsables tomar la decisión sobre la viabilidad de fabricar el producto.

RP6: Definir y planificar productos y las especificaciones técnicas del mismo, a fin de organizar y programar los procesos de fabricación de prototipos.

CR6.1 Las especificaciones técnicas descritas en la documentación permiten organizar y programar correctamente el proceso de fabricación de prototipos.

CR6.2 El análisis de las especificaciones del producto permite identificar:

Los materiales necesarios para su producción.
Los procedimientos de fabricación.
Los recursos humanos.

CR6.3 Los problemas de fabricación se resuelven adaptando el diseño a los medios de producción.

CR6.4 El seguimiento de las fases de fabricación de prototipos, permiten aportar soluciones alternativas a las posibles incidencias que pudieran surgir a fin de no desvirtuar el diseño.

CR6.5 El análisis del resultado del prototipo contribuye a validar el diseño del producto, comprobando que se respetan las características esenciales en la definición del mismo, ligadas a moda, uso y tipo del consumidor.

RP7: Supervisar y coordinar la elaboración de muestrarios y/o catálogos, a fin de garantizar y de recoger toda la información necesaria para la comercialización de los productos.

CR7.1 La participación en reuniones de coordinación permite realizar aportaciones para organizar las actividades de elaboración del muestrario o catálogo.

CR7.2 La correcta preparación de los distintos soportes facilita la identificación y buena presencia de los productos para que sean atractivos.

CR7.3 Las contribución a la coordinación entre los departamentos facilita la información del producto, utilizando criterios comerciales de complementariedad, orden, color, tallaje o venta multiplicativa.

CR7.4 La información del producto (imágenes, precios, características y otras) se incorpora a la herramienta de gestión comercial definida.

CR7.5 El procedimiento para mantener el servicio de documentación de muestrarios y/o catálogos se establece para facilitar la consulta y su actualización.

Contexto profesional:

Medios de producción: Archivos de tendencias en distintos soportes. Muestrarios: materias primas y fornituras. Archivos de productos y procesos. Equipos: ordenadores personales en red local con conexión a Internet. Periféricos informáticos de entrada y salida: escáner, trazador (plotter) e impresoras. Programas informáticos de simulación de tejidos y pieles. Programas informáticos de diseño técnico de prendas, calzados y artículos del vestir, mediante simulación en tres dimensiones. Diferentes fuentes de información (física o digital): revistas, Internet y otras. Maquinaria para producción de muestras.

Productos y resultados: Informes actualizados de las diferentes tendencias de moda y coloridos de temporada, destinados a la orientación de los clientes de la empresa. Diseños de prendas, calzados y artículos del vestir según tendencias. Realización, a partir de dibujos artísticos, de diferentes artículos coordinados por transformación simple de los dibujos originales. Diseños de artículos con motivos y colores actualizados según aportaciones de los clientes y exigencias de la moda actual. Muestras o prototipos de artículos con sus correspondientes informes para conseguir una producción fiable y ajustada a la empresa. Programación de prendas, calzados y artículos del vestir en aspectos técnicos, de diseño artístico, económicos, desarrollo y de lanzamiento comercial.

Información utilizada o generada:

Utilizada: Revistas especializadas. Tendencias de moda. Información contenida en revistas de moda, Internet, publicidad, libros especializados, exposiciones y ferias, videotecas, hemerotecas, entre otros. Catálogos, muestras, informes técnicos de materiales. Estudios de mercados, normativas específicas. Archivo de modelos.

Generada: Documentos donde se reflejan los resultados obtenidos. Diseños validados. Materiales seleccionados. Colorteca actualizada, relación de las tendencias de moda. Colección de dibujos simples y coordinados. Proceso de creación de muestras, evaluación y rectificación. Informe del proceso a seguir para conseguir la producción de prendas, calzados y artículos del vestir, fiable y ajustado a la empresa.

UNIDAD DE COMPETENCIA 3: ELABORAR Y CONTROLAR PROTOTIPOS DE CONFECCIÓN, CALZADO Y MARROQUINERÍA

Nivel: 3

Código: UC0480_3

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP1: Supervisar y, en su caso, realizar el prototipo según el diseño técnico aprobado, asegurando el cumplimiento de las características esenciales del modelo y el uso de las materias primas previstas.

CR1.1 Las materias primas se seleccionan respetando las especificaciones técnicas del diseño aceptado, cumpliendo las normas de calidad y composición establecidas y optimizando las cantidades necesarias para elaborar el prototipo.

CR1.2 El proceso de elaboración se desarrolla utilizando las máquinas y equipos adecuados, para conseguir los acabados previstos, la calidad necesaria y en condiciones de prevención de riesgos laborales.

CR1.3 Las alteraciones del comportamiento de las materias primas se detectan, adaptando o modificando el diseño original, en función de la disponibilidad tecnológica de la empresa y, en su caso, minimizando la inversión necesaria.

CR1.4 El prototipo acabado cumple con las especificaciones, variables estéticas y de calidad, según las exigencias establecidas por la empresa.

RP2: Comprobar y evaluar el prototipo proponiendo, en su caso, las modificaciones oportunas que permitan adaptar el diseño técnico a los medios de la empresa y características del mercado.

CR2.1 La participación en reuniones de coordinación permite realizar aportaciones que optimicen los trabajos de producción.

CR2.2 Las modificaciones de diseño (prueba estática y/o dinámica) se determinan respetando las características del modelo original, sin desvirtuar su carácter y teniendo en cuenta: criterios estéticos, funcionalidad, estabilidad dimensional, antropometría, segmento de población, adecuación al uso, calidad, apariencia exterior.

CR2.3 El prototipo acabado cumple con todas las especificaciones estéticas y de calidad requeridas por la empresa y de él se obtiene la factibilidad o no de su fabricación en serie.

CR2.4 Las modificaciones del diseño que afectan al prototipo se representan en fichas técnicas, recogiendo la información necesaria, utilizando la simbología y términos apropiados, así como los croquis y esquemas precisos.

RP3: Proponer mejoras del proceso de fabricación del artículo, a fin de optimizar el proceso productivo.

CR3.1 La participación en reuniones de coordinación permite realizar aportaciones que mejoren las actividades de producción.

CR3.2 Las aportaciones para mejorar el proceso implican: el orden de las fases, la facilidad de las operaciones, el aumento de la seguridad, mejora de la calidad y la reducción de costes.

CR3.3 La información de las aportaciones y medidas de coordinación, está en consonancia con la política de

innovación y mejoras de la empresa, facilitando la aceptación de las propuestas.

CR3.4 El seguimiento de las actuaciones garantiza que se apliquen las instrucciones establecidas, a fin de obtener la producción con la calidad requerida.

RP4: Supervisar y coordinar la elaboración de muestrarios o catálogos, a fin de garantizar y recoger toda la información necesaria para la comercialización de los productos.

CR4.1 La participación en reuniones de coordinación permite realizar aportaciones para organizar las actividades de elaboración del muestrario o catálogo.

CR4.2 La correcta preparación de los distintos soportes facilita la identificación y buena presencia de los productos para que sean atractivos.

CR4.3 Las medidas de coordinación entre los departamentos facilitan la información del producto, utilizando criterios comerciales de complementariedad, orden, color, tallaje o venta multiplicativa.

CR4.4 La información del producto (imágenes, precios, características) se incorpora a la herramienta de gestión definida.

CR4.5 El procedimiento para mantener el servicio de documentación de muestrarios o catálogos se establece para facilitar su consulta y actualización.

RP5: Actuar según el plan de seguridad y salud, participando con los responsables de la empresa en su desarrollo, instruyendo a sus colaboradores, supervisando y aplicando las medidas establecidas, controlando y utilizando los medios de seguridad asignados a su equipo.

CR5.1 Los derechos y obligaciones del trabajador y de la empresa en materia de seguridad y salud se identifican y asignan tareas para acometer acciones preventivas, correctoras y de emergencia.

CR5.2 Los equipos y medios de seguridad asignados son los más adecuados para cada actuación, y se supervisa su mantenimiento y cuidado.

CR5.3 Los riesgos del trabajador en cada puesto de trabajo son detectados para diseñar medidas preventivas y evitar accidentes laborales.

CR5.4 Las zonas de trabajo se mantienen en condiciones de limpieza y orden, tomándose las medidas de seguridad y salud establecidas.

CR5.5 El plan de seguridad y salud de la empresa es utilizado para la formación de los trabajadores.

CR5.6 Según el plan de emergencia se tienen personas encargadas de las tareas específicas de conservación de señales de evacuación, contra incendios, simulacros y otros, así como, para mantener las medidas de sanidad básicas y las nociones en primeros auxilios.

RP6: Mantener relaciones fluidas e interpersonales con otros departamentos y con el personal a su cargo para asegurar la necesaria coordinación y flujo de información.

CR6.1 La coordinación con otros departamentos se realiza por los cauces establecidos respetando los protocolos de la empresa.

CR6.2 La información ascendente se proporciona según norma, en tiempo y forma adecuada y, en su caso, ante imprevistos o anomalías que trasciende a la responsabilidad asignada.

CR6.3 La información se selecciona de acuerdo a los departamentos destinatarios de la misma, así como sus necesidades y funciones.

CR6.4 La relación e información de tipo descendente debe ser clara, concisa, precisa y completa facilitando formación adicional cuando sea necesario.

Contexto profesional:

Medios de producción: Equipos Informáticos. Máquinas de extendido. Máquinas de corte. Máquinas de preparación al ensamblaje. Máquinas de ensamblar. Máquinas de embastar. Máquinas de centrar y montar calzado. Máquinas de unir corte a piso. Máquinas y equipos de planchado, conformado y prensado. Máquinas de acabado y de presentación. Equipos de protección y seguridad. Equipos de protección individual.

Productos y resultados:

Validación del producto y programas de trabajo. Prototipos y muestrarios de prendas, calzado o artículos textiles y de piel.

Información utilizada o generada:

Utilizada: Diseños o modelos, patrones y prototipos, marcadas. Fichas técnicas. Orden de fabricación. Manual de procedimiento y de calidad. Muestrario de materias primas y fornituras: características y disponibilidad. Manuales de instrucciones de máquinas. Plan de prevención de riesgos laborales y de la salud. Directrices de la empresa.

Generada: Consumo de materias primas. Programa de trabajo. Situación de la calidad del producto y proceso. Instrucciones de corrección y ajuste de proceso.

UNIDAD DE COMPETENCIA 4: DEFINIR LA DOCUMENTACIÓN TÉCNICA DE PRODUCTOS DE CONFECCIÓN, CALZADO Y MARROQUINERÍA

Nivel: 3

Código: UC0481_3

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP1: Identificar las especificaciones técnicas del producto, generando, a su nivel, la información necesaria para determinar el proceso de fabricación, asegurando la calidad y los costes previstos.

CR1.1 Las especificaciones contenidas en el diseño técnico del producto permiten tomar decisiones, por parte del responsable, sobre la conveniencia y el tipo de documentación que hay que elaborar.

CR1.2 Las especificaciones técnicas del producto se relacionan sobre la base de:

Tipo y función del producto.

Estructura de los materiales.

Componentes del producto y sus características.

Identificación de fornituras y complementos.

CR1.3 El procedimiento de fabricación se determina a partir del análisis de las especificaciones técnicas del producto y permite asegurar su fabricación en las condiciones de calidad y coste previstas.

CR1.4 La toma de decisiones para determinar el procedimiento de fabricación se basa en una información válida y fiable sobre las especificaciones técnicas de los productos.

CR1.5 La adaptación de los diseños técnicos y sus procesos de fabricación a los medios de producción disponibles, permite crear una gama variada de productos y un óptimo aprovechamiento de los recursos.

RP2: Elaborar, a su nivel, la información de proceso necesaria para la fabricación de un artículo.

CR2.1 La información define de forma inequívoca y completa los aspectos referentes a:

Características estéticas y técnicas del modelo.

Carta de colores de los materiales.

Materiales necesarios para su fabricación.

Despiece y croquis de los componentes.

Especificaciones, disposición y dimensión de los componentes.

Determinación de las operaciones y su secuenciación.
Parámetros que se van a controlar.
Máquinas, equipos e instrumentos.

CR2.2 La información generada permite desarrollar el proceso de fabricación en las condiciones de calidad, seguridad y costes establecidos.

CR2.3 La información se elabora de acuerdo con procedimientos e instrucciones técnicas normalizadas y establecidas.

CR2.4 Las fichas se elaboran con claridad y exactitud cuidando su presentación en estilo y contenido.

CR2.5 La documentación se genera utilizando programas y recursos informáticos.

RP3: Mantener actualizada y organizada la documentación, tanto física como digital, para facilitar el desarrollo de los productos, así como, la elaboración de nuevos procesos de fabricación.

CR3.1 La actualización periódica de la información técnica existente cubre, de manera adecuada y suficiente, las necesidades de los distintos departamentos de la empresa.

CR3.2 La introducción de los datos y el acceso a la documentación técnica se realiza por los medios informáticos, siguiendo criterios de rapidez y facilidad.

CR3.3 La información sobre el desarrollo de los productos se transmite a los departamentos de la empresa para informar tanto de su existencia como de su disponibilidad.

CR3.4 El sistema de archivo de la información permite su conservación, acceso y fácil localización.

RP4: Asistir técnicamente a las operaciones de comercialización y logística de la empresa, para lograr introducir con éxito el producto en el mercado.

CR4.1 La información generada, tanto físicos como digital, permite transmitir las características técnicas y estéticas de los productos para su comercialización.

CR4.2 La imagen del producto responde a la demanda actual del mercado (línea, materiales, coste), facilitando su comercialización a través del catálogo o muestrario.

CR4.3 El cliente es asesorado sobre la gama de productos, así como, su correcto uso y conservación.

CR4.4 El apoyo técnico que se presta al cliente permite resolver las anomalías y contingencias surgidas por la fabricación.

CR4.5 La asistencia prestada fomenta unas relaciones fluidas y estables con el cliente.

Contexto profesional:

Medios de producción: Equipos: ordenadores personales en red local con conexión a Internet. Periféricos informáticos de entrada y salida: escáner, trazador (plotter) e impresoras. Documentos técnicos. Manuales de calidad. Archivos de fichas técnicas. Archivos de productos y procesos. Archivo de tendencias en distintos soportes.

Productos y resultados: Dossier de fichas técnicas de productos y procesos de confección, calzado y marroquinería. Programa de trabajo. Información del proceso.

Información utilizada o generada:

Utilizada: Disponibilidad de recursos materiales. Planes de producción y de calidad. Medios de análisis. Adecuación de las materias primas y fornituras. Procesos de fabricación específica dentro de la información del proceso.

Generada: Dossier de fichas técnicas de productos y procesos de fabricación de artículos. Diseños validados. Materiales seleccionados.

Módulo formativo 1: Materias, productos y procesos en confección, calzado y marroquinería

Nivel: 3.

Código: MF0474_3.

Asociado a la UC: Analizar materias primas, productos y procesos de confección, calzado y marroquinería.

Duración: 150 horas.

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Determinar las propiedades de las materias y productos (fibras, tejidos, y telas no tejidas) que conforman los materiales textiles, de acuerdo a criterios técnicos de calidad, estéticos y de uso.

CE1.1 Describir los factores y criterios que influyen en la definición de productos textiles, en función de sus exigencias estructurales, estéticas, de calidad, uso, presentación y económicas.

CE1.2 Ordenar los diferentes tipos de productos textiles e identificar las características que los definen y diferencian.

CE1.3 Identificar las características estructurales de fibras hilos y tejidos a partir de la observación y análisis de muestras.

CE1.4 Expresar las características y parámetros de las fibras, hilos y tejidos en las unidades y medidas propias que las identifican.

CE1.5 Interpretar, expresar y relacionar la información técnica necesaria, relativa a los productos textiles, utilizando la simbología y terminología apropiada.

CE1.6 A partir de un supuesto donde se determinan las características formales y funcionales que debe tener un producto textil:

Describir su grado de complejidad.

Proponer materias primas y procesos de producción.

Evaluar la posibilidad de su fabricación.

C2: Relacionar los diferentes productos textiles utilizados como materia prima con los procesos y productos que se van a fabricar.

CE2.1 Describir los procesos básicos de fabricación de hilos, tejidos, telas no tejidas y artículos textiles, relacionándolos con los productos obtenidos, y comparar las características de ambos.

CE2.2 Analizar los criterios de selección de una materia prima, con los respectivos procesos de fabricación y tratamiento de un producto.

CE2.3 Identificar y determinar los defectos más comunes en hilos, tejidos y productos indicando el grado de incidencia en la calidad de los mismos.

CE2.4 Evaluar el comportamiento de los diferentes materiales textiles en los procesos básicos de fabricación y uso.

CE2.5 Identificar las condiciones de almacenamiento, manipulación y acondicionamiento de materias textiles según sus características y propiedades.

C3: Analizar muestras de materias y productos textiles, determinando los procedimientos de ensayo y control.

CE3.1 Preparar y calibrar los equipos instrumentales y útiles de medición y ensayo.

CE3.2 Aplicar técnicas y procedimientos para la extracción de muestras y elaboración de probetas.

CE3.3 Realizar mediciones y pruebas de ensayo en materias y productos textiles, aplicando la normativa y técnicas correspondientes.

CE3.4 A partir de un supuesto práctico de medición y análisis de materias y productos textiles:

Preparar y manipular con habilidad, destreza y seguridad, los equipos, útiles e instrumentos de ensayo.

Seleccionar y aplicar los procedimientos y técnicas necesarias en la extracción de muestras y elaboración de probetas.

Realizar las pruebas de: resistencia, elasticidad, solidez, abrasión y otras, aplicando la normativa establecida en función del tipo de ensayo.

Recoger los resultados obtenidos.

Mantener en estado operativo los equipos e instrumental de laboratorio.

C4: Evaluar los resultados de las mediciones y análisis de materias y productos textiles en función de los valores determinados.

CE4.1 Evaluar la idoneidad de las materias y productos analizados en función de criterios, valores y normativa fijados.

CE4.2 Relacionar los valores de los parámetros obtenidos con la calidad el producto ya establecido.

CE4.3 Identificar las causas de las desviaciones o anomalías en los productos textiles (intermedios y final), a fin de adoptar las medidas pertinentes.

C5: Identificar las pieles y cueros, según criterios técnicos de calidad, estéticos y de uso

CE5.1 Describir los factores que influyen en la selección del tipo y tratamientos que se deben realizar en las pieles y cueros, en función de sus exigencias técnicas, funcionales y estéticas.

CE5.2 Clasificar los distintos tipos de pieles, describir su naturaleza, propiedades y características, diferencias entre pieles brutas y tratadas, tamaño, grosor y calidad, así como sus aplicaciones en la confección de artículos de vestir, calzado y marroquinería.

CE5.3 Definir el grado de complejidad de una piel acabada y valorar la posibilidad de su fabricación.

C6: Relacionar los distintos tipos de pieles utilizadas como materias primas, con los procesos y productos que hay que fabricar.

CE6.1 Describir los procesos básicos de fabricación de artículos de piel, relacionándolos con los productos obtenidos y comparar las características de ambos.

CE6.2 Describir los distintos tipos de tratamientos y acabados de las pieles y las características que confieren.

CE6.3 Identificar los criterios de selección de una piel con relación al proceso de fabricación de un artículo, comportamiento y uso.

CE6.4 Identificar los defectos más frecuentes de las pieles (brutas y tratadas) indicando las causas que los producen y determinar el grado de utilidad.

CE6.5 Describir las condiciones de conservación almacenamiento, manipulación y acondicionamiento de las pieles según sus características y propiedades.

C7: Analizar muestras de pieles y cueros determinando los procedimientos de ensayo y el control de sus parámetros.

CE7.1 Preparar y calibrar los equipos instrumentales y útiles de medición y ensayo.

CE7.2 Aplicar los procedimientos y técnicas correspondientes en la extracción de muestras y elaboración de probetas.

CE7.3 Realizar las mediciones y pruebas de ensayo en pieles y cueros, aplicando la normativa y técnica correspondiente.

CE7.4 A partir de un supuesto práctico de medición y análisis de pieles y cueros:

Preparar y manipular con habilidad, destreza y seguridad, los equipos, útiles e instrumentos de ensayo.

Seleccionar y aplicar los procedimientos y técnicas necesarias en la extracción de muestras y elaboración de probetas.

Realizar las pruebas de: resistencia, elasticidad, solidez, abrasión y otras, aplicando la normativa establecida en función del tipo de ensayo.

Recoger los resultados obtenidos.

Mantener en estado operativo los equipos e instrumental de laboratorio.

C8: Evaluar los resultados de las mediciones y ensayos de pieles y cueros en función de los valores determinados.

CE8.1 Interpretar los resultados de los ensayos de las pieles, comparándolos con las especificaciones de referencia.

CE8.2 Evaluar la idoneidad de la piel analizada en función de criterios, valores y normativas fijadas.

CE8.3 Identificar las causas de las desviaciones o anomalías en las pieles, a fin de adoptar las medidas pertinentes.

C9: Utilizar los servicios disponibles en la red y aplicaciones informáticas de bases de datos que permitan localizar, consultar, actualizar y presentar información como referente para la gestión de producción y calidad de productos y procesos de confección, calzado y marroquinería.

CE9.1 Describir las principales fuentes y canales de información utilizados en las empresas para la obtención de una base documental que apoye y suministre datos para la gestión de los distintos procesos de confección, calzado y marroquinería.

CE9.2 Explicar las prestaciones de la aplicación de bases de datos que permitan consultar, procesar, editar y archivar la información referente a los sectores de confección, calzado y marroquinería.

CE9.3 Ante un supuesto práctico de búsqueda de información sobre uno de los sectores perfectamente caracterizado:

Recurrir a las fuentes de información adecuadas.

Realizar la búsqueda aplicando los criterios de restricción adecuados.

Utilizar adecuadamente la información seleccionada.

Registrar y guardar la información utilizada.

Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo: C3 respecto al CE3.1, CE3.2, CE3.3 y CE3.4; C5 respecto al CE5.2; C6 respecto al CE6.3 y CE6.4; C7 respecto al CE7.1, CE7.2, CE7.3 y CE7.4; C8 respecto al CE8.1, CE8.2 y CE8.3; C9 respecto al CE9.3.

Otras capacidades:

Proponer alternativas con el objetivo de mejorar resultados.

Demostrar interés por el conocimiento amplio de la organización y sus procesos.

Adaptarse a la organización integrándose en el sistema de relaciones técnico-profesionales.

Respetar los procedimientos y normas internas de la empresa.

Contenidos:

Fibras e hilos:

Clasificación, características y propiedades físicas y químicas. Aplicaciones.

Esquema general de los procesos de obtención de fibras e hilos artificiales y sintéticos.

Identificación y valoración de fibras e hilos y sus propiedades. Análisis cuantitativo de mezclas de fibras.

Filamentos.

Tejidos:

Tejidos de calada, punto, telas no tejidas y recubrimientos.

Estructura y características fundamentales. Representación.

Esquema de los procesos de obtención.

Propiedades físicas, mecánicas y químicas. Aplicaciones de los tejidos a la fabricación de artículos.

Análisis de telas y tejidos.

Ennoblecimiento de materias textiles:

Esquema general de los procesos de ennoblecimiento.

Tipos de tratamientos: blanqueo, tinte, estampación, aprestos y acabados.

Colorimetría.

Colorantes y pigmentos.

Características y propiedades conferidas a los productos textiles.

Legislación Comunitaria y española referente a residuos peligrosos y al uso de sustancias peligrosas.

Uso y conservación de materias textiles:

Presentación comercial. Normas de identificación.

Características de uso y conservación de las materias textiles.

Comportamiento de los materiales a lo largo de su transformación.

Normativas referente a etiquetado ecológico.

Análisis y control de materias textiles:

Ensayos de identificación de materias, hilos, tejidos crudos y acabados.

Ensayos de verificación de propiedades y parámetros.

Equipos e instrumentos de medición y ensayo.

Procedimiento de extracción de muestras, elaboración de probetas y realización de ensayos.

Procedimientos de análisis, evaluación y tratamiento de resultados.

Normativas de calidad. Especificación y tolerancias.

Pieles:

Tipos y características.

Partes de la piel.

Histología.

Composición química.

Tipos de pieles.

Métodos de conservación.

Defectos de la piel en bruto.

Pieles tratadas:

Tipos de tratamientos y acabados. Esquema del proceso de curtidos.

Tipos de pieles, características del tratamiento y del acabado según su aplicación a productos manufacturados.

Parámetros físicos y propiedades de las pieles tratadas.

Defectos de los cueros.

Presentación y clasificación comercial.

Análisis y control de las pieles:

Ensayos químicos y físicos.

Solidez.

Equipos e instrumentos de medición y ensayo.

Procedimientos de extracción de muestras y elaboración de probetas.

Análisis, evaluación y tratamiento de resultados.

Normas de calidad. Especificaciones y tolerancias.

Legislación Comunitaria y española referente a residuos peligrosos y al uso de sustancias peligrosas.

Aplicaciones informáticas:

Internet.

Base de datos.

Buscadores de información. Tipos y utilidades.

Importación de información.

Archivo de la información.

Seguridad y salud en la empresa:

Normas de seguridad y medioambiente.

Planes de seguridad y salud en las empresas de confección, calzado y marroquinería.

Medidas preventivas y correctivas.

Riesgos laborales y medioambientales en la industria de confección, calzado y marroquinería.

Requisitos básicos del contexto formativo:

Espacios e instalaciones:

Aula técnica textil de 60 m².

Laboratorio de análisis de 60 m².

Laboratorio de ensayos de 60 m².

Perfil profesional del formador:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionadas con el análisis y reconocimiento de materias primas y productos de confección, calzado y marroquinería que se acreditará mediante una de las formas siguientes:

Formación académica de Ingeniero Técnico y de otras de superior nivel relacionadas con este campo profesional.

Experiencia profesional de un mínimo de 3 años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

Módulo formativo 2: Definición de productos de confección, calzado y marroquinería

Nivel: 3.

Código: MF0479_3.

Asociado a la UC: Definir y desarrollar productos de confección, calzado y marroquinería.

Duración: 150 horas.

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Describir los factores que influyen en el diseño de productos, prendas y artículos del vestir y determinar su definición.

CE1.1 Analizar sectores de población, morfología, tendencias de la moda, temporada, cliente, utilidad y materiales.

CE1.2 Reconocer los principales estilos de prendas y artículos realizados en materias textiles y/o piel, así como, su origen y desarrollo.

CE1.3 Clasificar los artículos de confección, calzado y marroquinería más significativos del mercado.

CE1.4 Identificar los factores que influyen en el diseño de modelos, recopilando y clasificando la información pertinente.

C2: Analizar y valorar la información previa utilizada para la definición de artículos (prendas, calzado y marroquinería), con objeto de determinar cual es la situación actual, tendencias y distribución de la demanda de nuevos artículos.

CE2.1 Identificar las necesidades y comportamientos del consumidor que se determinan por las tendencias de la moda y del mercado de materiales.

CE2.2 Identificar los factores que influyen en la competitividad y viabilidad industrial del artículo, (estudio de mercado, catálogos, prototipos, revistas, ferias exposiciones y ofertas de los fabricantes) con el fin de analizar las condiciones de producción, nivel de distribución y evolución de costes.

CE2.3 A partir de un artículo realizado en materia textil y/o en piel, determinar:

Características, parámetros y fornituras que definen el artículo.

Detectar el grado de ajuste y adecuación del modelo a normas y especificaciones técnicas.

Evaluar la posibilidad de su fabricación industrial, teniendo en cuenta los medios de producción que se requieren.

Determinar el coste aproximado del producto.

CE2.4 Valorar y definir los rasgos, y las características básicas que ayudan al análisis de los productos y aportan ideas al desarrollo del diseño técnico.

C3: Adquirir dominio del color para su aplicación en los diseños de prendas, calzado y artículos del vestir.

CE3.1 Interpretar y combinar de forma armónica los colores, siguiendo las tendencias de moda, utilizando la colorteca.

CE3.2 Obtener muestras de matices y tonalidades a partir de los colores de tendencias de modas para lograr efectos sobre los modelos de prendas, calzado y artículos del vestir.

CE3.3 Realizar una colección completa de un mismo diseño con cambios de colores que puedan ser competitivos.

C4: Efectuar el diseño técnico y tratamiento de la imagen utilizando programas informáticos de diseño, así como, representar por medio de dibujo o croquis el modelo de un producto que permita su interpretación y posterior fabricación.

CE4.1 Seleccionar los instrumentos, materiales y accesorios que se utilizan en los programas de diseño y de tratamiento de la imagen.

CE4.2 Interpretar el funcionamiento y características de equipos y programas informáticos a partir de la documentación técnica y manuales de usuario:

Tipo de software específico utilizado.

Equipos y herramientas.

CE4.3 Representar por medio de un dibujo o croquis el modelo de un artículo del vestir, de manera que queden claramente expresadas sus características esenciales (forma, proporciones, texturas, movimiento, materiales, color y adornos), a partir de tendencias identificadas de moda.

CE4.4 Utilizar los conceptos y principios fundamentales del lenguaje plástico aplicado a la moda y realizar, con claridad y criterios estéticos, los dibujos o croquis, plasmando aquellos detalles que faciliten su interpretación.

CE4.5 Mejorar, rectificar y diversificar el dibujo original mediante el programa de tratamiento de imágenes.

CE4.6 En supuesto práctico, caracterizado por un diseño dado, realizar la simulación en tres dimensiones con diferentes disposiciones de color.

C5: Analizar y evaluar el diseño o modelo de un artículo del vestir para su posible comercialización.

CE5.1 Reconocer los canales de comercialización y los factores que inciden en el coste, demanda y venta del artículo.

CE5.2 Realizar un caso práctico de análisis de diseño o modelo para decidir sobre la conveniencia de su fabricación:

Determinar el segmento de mercado y población al que va dirigido.

Evaluar su funcionalidad y vida útil.

Realizar una primera estimación de su coste de producción.

Evaluar su viabilidad técnica con los medios fijados en el supuesto, así como su comercialización, analizando la

relación de los factores que la determinan: moda-calidad-precio.

CE5.3 A partir de un supuesto práctico, de análisis de un modelo o diseño y estandarizar el producto:

Comparar el nuevo producto con los estándares.

Obtener pautas a seguir para lograr un producto similar al estándar.

Evaluar las posibilidades de mercado.

Realizar la estimación de ventas.

Estimar el beneficio económico que se pueda obtener con la fabricación del producto.

C6: Definir las modificaciones y correcciones necesarias en los modelos, a fin de ajustarlos al proceso de fabricación y a las medidas de referencia de tallas, dimensiones o números determinados.

CE6.1 Describir los factores que condicionan el desarrollo de un modelo: tipo de materia prima, dimensiones, exigencias funcionales, estéticas, calidad del producto, económicas y de proceso.

CE6.2 Realizar las adaptaciones en el modelo que faciliten y resuelvan los problemas de fabricación.

CE6.3 Identificar los patrones que componen el artículo, formas y dimensiones.

CE6.4 En un caso práctico de ajuste de patrones al proceso de fabricación, debidamente caracterizado:

Aplicar la definición del producto, criterios de funcionalidad, estética, ergonomía, durabilidad y economía.

Establecer las formas y dimensiones principales del artículo.

Determinar las medidas que servirán de base a las modificaciones del patrón.

Ejecutar las modificaciones, aplicando los métodos con ayuda de instrumentos convencionales o informáticos.

Preseleccionar los materiales que cumplen con las exigencias estéticas y funcionales establecidas.

Interpretar y expresar con la terminología y simbología propia todas las indicaciones que conllevan los patrones.

Verificar la concordancia del patrón modificado con el del modelo base.

CE6.5 Validar el modelo y analizar los resultados para contribuir a su fabricación, identificando los recursos humanos con los que se cuentan y los procedimientos.

C7: Organizar y mantener actualizada la documentación utilizada y generada en la definición de productos de confección calzado y marroquinería.

CE7.1 Describir las características y la información que se aporta para la definición de productos de confección, calzado y marroquinería (estudio y análisis de mercado, bocetos y croquis, muestra de materiales y normativa de aplicación).

CE7.2 Explicar los distintos sistemas organizativos (manuales e informáticos) para clasificar la documentación técnica que permitan su fácil archivo e identificación.

CE7.3 Recabar y organizar la documentación necesaria para la definición de un supuesto artículo.

CE7.4 Archivar la información, tanto en soporte físico como digital, de manera que sea efectiva su cultura y permita la trazabilidad del producto del vestir.

CE7.5 Clasificar los diferentes documentos, atendiendo a su contenido y al grado de utilidad.

Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo: C2 respecto al CE2.3; C3 respecto al CE3.1, CE3.2 y CE3.3; C4 respecto al CE4.2, CE4.4 y CE4.5; C5 respecto al CE5.2 y CE5.3; C6 respecto al CE6.2, CE6.3, CE6.4 y CE6.5; C7 respecto al CE7.3, CE7.4 y CE7.5.

Otras capacidades:

Responsabilizarse del trabajo que desarrolla y del cumplimiento de los objetivos.

Emplear tiempo y esfuerzo en ampliar conocimientos e información complementaria para utilizarlos en su trabajo.

Proponer alternativas con el objetivo de mejorar resultados.

Trasmitir información con claridad, de manera ordenada, estructurada, clara y precisa.

Contenidos:

Fuentes de Información referente a artículos del vestir y complementos:

Información gráfica. Manejo de Internet.

Ferias nacionales e internacionales.

Funcionamiento de hemerotecas y videotecas.

Análisis de las fuentes de información.

Metodología y análisis de tendencias.

Diferencias de estéticas.

Prospección y seguimiento de tendencias socio-culturales de aplicación al sector industrial.

Sociología de la moda.

El color: importancia, tipos y mezclas:

Gestión del color para la colección. Colores gráficos, normas internacionales.

Elaboración de cartas de colorido.

Armonías y mezclas no equilibradas.

Medición e igualación en textil y piel.

Tratamiento de la imagen y el diseño de artículos del vestir y complementos:

Análisis de la forma.

Sistemas de representación.

Composición y síntesis de la imagen.

Teoría de la estética.

Principales aplicaciones industriales del tratamiento de imagen.

Técnicas para el dibujo de croquis de modelos.

Representación gráfica de prendas, calzado y artículos de marroquinería.

Modificaciones y adaptaciones del diseño y prototipo. Bocetos. Presentación.

Puntos de definición: detalles más significativos del modelo, esquemas y representaciones gráficas.

Aplicaciones informáticas en el campo del diseño de artículos del vestir y complementos:

Periféricos de entrada y salida, software y hardware específico.

Conceptos que intervienen.

Funcionamiento y puesta a punto de las herramientas informáticas.

Diseño asistido por ordenador.

Manejo de programas de diseño y simulación.

Fichas técnicas de producto e imagen: estilo, color, tejidos, especificaciones de producto.

Análisis de mercado del sector del vestir:

Necesidades y comportamiento del consumidor. Sectores de mercado.

Características, comportamientos y tendencias del mercado de materiales y productos del sector de la confección, calzado y marroquinería.

Sistemas de comercialización.

Análisis de la información. Contraste. Selección. Conclusiones.

Artículos del vestir y complementos:

Estudio de prendas, calzado y marroquinería.

Otros artículos en textiles y/o piel.

Adornos, fornituras, complementos, productos secundarios y auxiliares.

Factores que determinan la definición del producto:

Económicos: coste y segmento del mercado.

Sector de población.

Función social y de uso.

Estéticos: moda y tendencias.

Técnicos: viabilidad y productividad.

Tallas y medidas:

Anatomía del cuerpo humano. Puntos anatómicos de referencia, estáticos y dinámicos.

Medidas y proporciones.

Tablas de tallas o números.

Normalización de tallas o números.

Especificaciones técnicas del producto:

Aplicación de materiales y fornituras a los distintos productos en función del proceso, acabado y características.

Patrones. Hormas y tacones.

Unión de componentes. Puntadas y costuras. Normalización de costuras.

Tipos de preparación para el montado de calzado y artículos de marroquinería.

Características de acabado y presentación de los artículos.

Proceso de creación de un modelo:

Estética del vestir. Prendas, artículos y complementos. Elementos que caracterizan la calidad y el confort en el vestir.

Selección óptima de tejidos, pieles y materiales.

Movimiento del tejido o piel sobre la estructura de la figura.

Análisis de producto:

Análisis anatómico estético.

Análisis funcional: adecuación y confortabilidad.

Condiciones de uso, conservación y vida útil. Normas de calidad.

Soluciones técnicas. Procedimientos.

Requisitos básicos del contexto formativo:

Espacios e instalaciones:

Aula técnica textil de 60 m².

Aula técnica de diseño de 90 m².

Laboratorio de ensayos de 60 m².

Perfil profesional del formador:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionadas con la realización de diseños técnicos de productos y procesos de confección, calzado y marroquinería, que se acreditará de las formas siguientes:

Formación académica de Ingeniero Técnico y de otras de superior nivel relacionadas con este campo profesional.

Experiencia profesional de un mínimo de tres años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

Módulo formativo 3: Prototipos de confección, calzado y marroquinería

Nivel: 3.

Código: MF0480_3.

Asociado a la UC: Elaborar y controlar prototipos de confección, calzado y marroquinería.

Duración: 210 horas.

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Interpretar y seleccionar la documentación técnica necesaria para la elaboración y el control de la producción de prototipos en la industria de la confección, calzado y marroquinería.

CE1.1 Recabar toda la información necesaria referente al prototipo que se va a confeccionar, como base de estudio del artículo, coordinándose con los departamentos implicados.

CE1.2 Analizar las características esenciales del artículo y las actuaciones en las fases de fabricación.

CE1.3 Ordenar la documentación de acuerdo con los criterios de asignación, aplicación y distribución.

C2: Analizar los sistemas de fabricación de artículos manufacturados de tejido y piel (prendas, calzado, marroquinería y otros).

CE2.2 Identificar las características de los diferentes sistemas de fabricación que hay que aplicar en la confección de artículos.

CE2.3 Describir los procesos básicos de fabricación industrial de artículos, sus fases y secuencia de operaciones, sus equipos, productos y su aplicación según el artículo que se va a producir.

CE2.3 Identificar factores que influyen en la selección del sistema de fabricación de acuerdo al producto y exigencias de nivel de calidad.

C3: Establecer las características y parámetros de los procesos de fabricación de artículos manufacturados de tejido y piel (prendas, calzado, marroquinería y otros).

CE3.1 Interpretar y analizar la información técnica de proceso necesaria para la fabricación de un artículo.

CE3.2 Seleccionar y determinar los equipos, las máquinas, útiles e instrumentos en función del tipo de materia y producto que se va a fabricar.

CE3.3 Determinar la secuencia de las operaciones que intervienen en la fabricación de un artículo, teniendo en cuenta las especificaciones técnicas del producto a fin de mejorar el método de trabajo.

CE3.4 Determinar los principales elementos del proceso que hay que vigilar, a fin de asegurar la calidad en la fabricación de artículos.

CE3.5 Valorar los distintos elementos del proceso de fabricación definido en función de criterios de calidad y rentabilidad del mismo.

CE3.6 Elaborar el programa de las distintas máquinas y equipos de corte, determinado los valores de los parámetros en función de las especificaciones del producto que se va a obtener.

CE3.7 Incorporar toda la información generada durante el proceso, transmitirla a los departamentos e informar de su existencia.

C4: Distribuir los patrones o plantillas, cortar y fabricar un prototipo (prenda, calzado o marroquinería) con cierta habilidad y consiguiendo la calidad requerida.

CE4.1 Llevar a cabo un caso práctico donde se apliquen las técnicas de fabricación más significativas y los medios más relevantes en la realización de un prototipo:

Determinar las técnicas de fabricación específicas más adecuadas que se deben aplicar en la realización del artículo.

Preparar las máquinas y utillajes que intervienen en la fabricación del prototipo.

Determinar la distribución óptima de patrones o plantillas, a fin de optimizar el consumo de materiales.

Operar con cierta habilidad las herramientas útiles y máquinas del taller para el corte, obteniendo todas las piezas con la forma y dimensiones adecuadas.

Realizar el ensamblaje y unión de las piezas que constituyen el artículo.

Efectuar la colocación de fornituras y elementos auxiliares, conforme al modelo.

Realizar operaciones de montaje y acabados, obteniendo la calidad requerida.

Aplicar normas específicas de seguridad y medioambientales.

Determinar qué nivel de defectos o errores se admiten en el proceso, en función del nivel de calidad establecido.

CE4.2 Incorporar toda la información generada durante el proceso, transmitirla a los departamentos e informar de su existencia.

C5: Analizar las condiciones de seguridad y salud laboral en producción en industrias de confección, calzado y marroquinería.

CE5.1 Interpretar la normativa de seguridad y salud laboral aplicable a las industrias del sector (materiales, instalaciones, maquinaria, operaciones).

CE5.2 Analizar y explicar las condiciones de seguridad que deben de tener las principales secciones productivas (corte, confección y acabados).

CE5.3 Identificar y explicar las técnicas de funcionamiento de cada puesto de trabajo desde el punto de vista de la seguridad.

CE5.4 Establecer los medios e instalaciones necesarias (protecciones personales, protecciones en máquina, detectores, medios de extinción), para mantener un adecuado nivel de salud laboral.

C6: Observar los ensayos a los que se someten los prototipos para asegurar el nivel de calidad establecido en la fabricación del artículo.

CE6.1 Explicar los objetivos que se deben alcanzar mediante los análisis y ensayos a los que se somete el prototipo, verificando el nivel de calidad.

CE6.2 Clasificar los ensayos a los que se debe de someter el artículo, describiendo pruebas, duración, medios y parámetros de ensayo.

CE6.3 Describir los puntos más significativos en cuanto a normas y prescripciones más relevantes para ensayos de materiales y productos.

CE6.4 A partir de un supuesto proceso de control de calidad en la producción de un artículo, donde se describen las pruebas realizadas:

Evaluar los resultados identificando y aplicando la norma correspondiente.

Determinar las posibles causas de los parámetros de la preinscripción no superadas (materiales, dimensiones, tolerancias).

Establecer propuestas alternativas que permitan mejorar los resultados obtenidos.

Indicar los recursos humanos y materiales necesarios para realizar el control.

Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo: C1 respecto al CE1.3; C2 respecto al CE2.2; C3 respecto al CE3.2, CE3.3, CE3.6 y CE3.7; C4 respecto al CE4.1 y CE4.2; C5 respecto al CE5.4; C6 respecto al CE6.2 y CE6.4.

Otras capacidades:

Responsabilizarse del trabajo que desarrolla y del cumplimiento de los objetivos.

Mostrar creatividad en el desarrollo del trabajo que realiza.

Mostrar interés por el conocimiento amplio de la organización y sus procesos.

Transmitir información con claridad, de manera ordenada, estructurada, clara y precisa.

Contenidos:

Corte de materiales:

Tecnología del corte.

Sistemas de corte.

Optimización del corte.

Máquinas y equipos auxiliares de corte.

El corte asistido por ordenador.

Criterios y procedimientos de preparación de los materiales a cortar.

Ensamblaje y montaje de componentes de confección, calzado y marroquinería:

Preparación al ensamblaje.

Sistemas de ensamblaje y montaje, tipos de uniones, características y aplicaciones.

Materiales auxiliares para el ensamblaje.

Máquinas de coser y máquinas de unir sin costura.

Sistemas de conformación y moldeo. Tipos de hormas. Aplicaciones a distintos productos.

Máquinas y equipos de conformado y moldeo.

Máquinas especiales.

Máquinas automáticas programables. Técnicas de programación.

Mantenimiento preventivo de las máquinas y equipos. Condiciones de seguridad.

Acabados de artículos:

Tipos de acabados. Parámetros. Productos auxiliares.

Programas y secuencias de acabado.

Presentación de artículos. Normalización e identificación.

Máquinas y equipos de acabado y presentación de artículos. Mantenimiento y condiciones de seguridad.

Sistemas de fabricación:

Clasificación de los sistemas. Análisis funcional de un sistema.

Medios técnicos de mantenimiento y transporte.

Técnicas de implantación:

Listas de fases y operaciones.

Técnicas de implantación.

Análisis y optimización de una implantación. Equilibrio.

Influencia de la implantación en los costes y la calidad.

Control de calidad en el proceso de confección:

Influencia del proceso sobre la calidad del producto.

Parámetros del proceso.

Técnicas de seguimiento.

Procedimientos de ajuste y optimización.

Efectos del proceso sobre la calidad del producto.

Procedimientos de control de calidad en el proceso.

Control de la producción y de la actividad:

Indicadores de la producción.

Métodos y técnicas de análisis.

Técnicas de seguimiento de la producción.

Procedimientos de ajuste.

Obtención y control del rendimiento.

Métodos y tiempos de producción:

Métodos de trabajo.

Estudio del trabajo.

Estudio y cálculo de tiempos.

Análisis de fases y descripción de puesto de trabajo.

Seguridad y medioambiente en elaboración de prototipos:

Seguridad y prevención de riesgos en la elaboración de prototipos.

Equipos de protección individual específico.

Normas de calidad y seguridad medioambiental autonómicas, nacionales e internacionales relacionadas con el sector.

Simulacros de emergencia en empresas del sector.

Requisitos básicos del contexto formativo:

Espacios e instalaciones:

Aula polivalente de un mínimo de 2 m² por alumno.

Taller de confección de 180 m².

Perfil profesional del formador:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionadas con la realización de diseños técnicos de productos y procesos de confección, calzado y marroquinería, que se acreditará de las formas siguientes:

Formación académica de Técnico Superior y de otras de superior nivel relacionada con este campo profesional.

Experiencia profesional de un mínimo de tres años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

Módulo formativo 4: Documentación técnica para confección, calzado y marroquinería

Nivel: 3.

Código: MF0481_3.

Asociado a la UC: Definir la documentación técnica de productos de confección, calzado y marroquinería.

Duración: 90 horas.

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Organizar y procesar la información en la fabricación de artículos de confección, calzado y marroquinería.

CE1.1 Obtener y desarrollar la documentación necesaria para facilitar el proceso de fabricación de artículos de confección, calzado y marroquinería.

CE1.2 Interpretar toda la información que aportan catálogos y folletos sobre máquinas y equipos disponibles para aplicarla en el taller de producción.

CE1.3 Interpretar la información de las diferentes fichas técnicas para su desarrollo en las distintas secciones (corte, confección, montaje, acabado).

C2: Interpretar y aplicar las especificaciones técnicas, simbología y normalización utilizada en el proceso de fabricación de un artículo.

CE2.1 A partir de las especificaciones técnicas del diseño técnico indicar el tipo de documentación que hay que elaborar para el buen desarrollo del producto.

CE2.2 Identificar la información aportada en los patrones o plantillas sobre su colocación en el material para su aplicación en el proceso de corte.

CE2.3 Plasmar en el documento los parámetros que intervienen en el proceso de fabricación (normas de puntadas y costuras, esquemas de representación gráfica de uniones de costura, identificación de máquinas y accesorios, tiempos estimados y frecuencia), aplicando términos definidos (simbología y normalización) de forma clara, descifrable y precisa.

C3: Analizar los documentos de las diferentes etapas del proceso, aplicando las técnicas apropiadas de representación, introduciendo las especificaciones requeridas por el tipo de artículo y el sistema de fabricación seleccionado.

CE3.1 Identificar los diferentes documentos que integran la información que garantiza el proceso de fabricación.

CE3.2 Interpretar diferentes fichas e informas resultado de:

Diseño técnico del modelo.
Patrones y series de modelos.
Órdenes de corte.
Procesos productivos.
Plan de calidad.

CE3.3 Desarrollar un supuesto práctico donde se recojan todas las especificaciones que garanticen el proceso ordenado de fabricación de un artículo del vestir, a partir del diseño técnico ya validado:

Seleccionar los materiales, fornituras y accesorios según modelo.

Seleccionar los patrones, series de modelos, plantillas auxiliares (tallas, números, medidas).

Identificar los componentes que determinan el artículo.
Interpretar la orden de corte.

Realizar el proceso ordenado de confección de artículos, interpretando correctamente los símbolos y especificaciones correspondientes: máquina, tipo, puntada y accesorios.

Determinar costura (designación, gráfico y frecuencia) y asignar tiempos determinados.

Aplicar las normas de seguridad y los controles de calidad requeridos.

C4: Evaluar la información técnica generada en el proceso, en soporte físico contribuyendo a la mejora de los planes de producción y calidad.

CE4.1 Analizar los documentos y las fichas de producción.

CE4.2 Reflejar las desviaciones del proceso y sus influencias en las variaciones del modelo que se va a fabricar.

CE4.3 Aplicar los procedimientos correctores que garanticen la mejora del proceso y generar un nuevo documento.

C5: Manejar programas informáticos para definir productos, organizar y generar ficheros, que faciliten el desarrollo y archivo de documentos.

CE5.1 Describir las características y aplicaciones más importantes del diseño asistido por ordenador.

CE5.2 Describir los equipos y medios necesarios para la obtención de diseños técnicos mediante un programa informático de dibujo.

CE5.3 Identificar los comandos del sistema operativo que le permitan operar con el programa de diseño por ordenador.

CE5.4 Utilizar los archivos de los programas informáticos:

Ficheros de piezas.
Creación de modelos.
Generación de marcadas.

CE5.5 Complimentar la documentación introduciendo esquemas, símbolos, gráficos, y otros, utilizando medios informáticos.

CE5.6 Crear documentos generando archivos del proceso de fabricación de modelos utilizando medios informáticos.

CE5.7 Aplicar programas informáticos de procesado de textos, para recopilar los documentos que componen el proceso productivo de un artículo.

CE5.8 Componer y montar ordenadamente los documentos, consiguiendo una adecuada presentación.

CE5.9 Obtener copias de seguridad de los trabajos, manteniendo la documentación ordenada y con fácil acceso.

Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo: C1 respecto al CE1.3; C2 respecto al CE2.2 y CE2.3; C3 respecto al CE3.2 y CE3.3; C4 respecto al CE4.2 y CE4.3; C5 respecto al CE5.3, CE5.4, CE5.5, CE5.6, CE5.7, CE5.8 y CE5.9.

Otras capacidades:

Responsabilizarse del trabajo que desarrolla y del cumplimiento de los objetivos.

Demostrar creatividad en el desarrollo del trabajo que realiza.

Demostrar interés por el conocimiento amplio de la organización y sus procesos.

Trasmitir información con claridad, de manera ordenada, estructurada, clara y precisa.

Contenidos:

Información y documentación:

Modelos y diseños de confección, calzado y marroquinería.

Patrones y series de tallas y números.

Información de proceso.

Tipos de documentos.

Sistemas de tratamiento y archivo de información.

Principales programas informáticos, funcionamiento y manejo.

Representación gráfica aplicada al desarrollo de productos:

Materiales y componentes empleados. Normalización y simbología.

Ensamblajes y uniones en confección calzado y marroquinería.

Despiece de modelos, fabricación y representación.

Identificación de piezas y componentes. Denominación, asignación de códigos y referencias.

Tallas y medidas:

Tablas de tallas o números.

Normalización de tallas y numeraciones.

Especificaciones técnicas del producto:

Aplicación de los materiales y fornituras a los distintos productos en función del proceso, acabado y características.

Patrones. Hormas y tacones.

Unión de componentes. Puntadas y costuras. Normalización de costuras.

Otros sistemas de ensamblaje.

Tipos de preparación para el montaje de calzado y marroquinería.

Características de acabado y presentación de los artículos.

Análisis de fabricación:

Medios: máquinas, equipos y herramientas necesarias para la producción.

Valoración de los medios requeridos con los disponibles.

Medios de fabricación disponibles. Adaptación de soluciones.

Modificaciones en el diseño (forma dimensión tipo de material).

Equipos informáticos:

Principales programas informáticos. Funcionamiento y manejo.

Funcionamiento y puesta a punto de las herramientas informáticas.

Impresoras y trazador (plotter).

Requisitos básicos del contexto formativo:

Espacios e instalaciones:

Aula técnica textil de 60 m².

Taller de confección de 180 m².

Perfil profesional del formador:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionadas con la realización de diseños técnicos de productos de confección, calzado y marroquinería, que se acreditará de las formas siguientes:

Formación académica de Ingeniero Técnico y de otras de superior nivel relacionada con este campo profesional.

Experiencia profesional de un mínimo de tres años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

ANEXO CLI

CUALIFICACIÓN PROFESIONAL: IMPRESIÓN DIGITAL

Familia Profesional: Artes Gráficas

Nivel: 2

Código: ARG151_2

Competencia general: Interpretar y gestionar la información para su proceso gráfico e imprimir por medio de las tecnologías digitales para alcanzar la productividad y la calidad de los productos en las condiciones de seguridad establecidas.

Unidades de competencia:

UC0200_2: Operar en el proceso gráfico en condiciones de seguridad, calidad y productividad.

UC0482_2: Interpretar y gestionar la información digital necesaria para la impresión del producto digital.

UC0483_2: Preparar los equipos, ajustar los parámetros y realizar la impresión digital.

Entorno profesional:

Ámbito profesional: En empresas de artes gráficas, de comunicación y de diseño, grandes, medianas y pequeñas, en los departamentos de impresión digital. La actividad se desarrolla por cuenta propia o ajena.

Sectores productivos: Dentro del sector de arte gráficas, editoriales, empresas de publicidad y de diseño, envase y embalaje. También pueden desarrollar sus funciones en cualquier otro sector productivo en el departamento de publicaciones o secciones de publicidad y en todas las empresas que utilizan este método de impresión.

Ocupaciones y puestos de trabajo relevantes:

Preparador de premedia.

Impresor digital.

Operador sistemas digitales.

Técnico en impresión digital.

Formación asociada: (510 horas).

Módulos Formativos:

MF0200_2: Procesos en Artes Gráficas (120 horas).

MF0482_2: Preparación de archivos para impresión digital (120 horas).

MF0483_2: Impresión con dispositivos digitales (270 horas).

UNIDAD DE COMPETENCIA 1: OPERAR EN EL PROCESO GRÁFICO EN CONDICIONES DE SEGURIDAD, CALIDAD Y PRODUCTIVIDAD

Nivel: 2

Código: UC0200_2

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP1: Comprobar y seguir el proceso gráfico en su conjunto mediante flujos de trabajo y en sus distintas fases: preimpresión, impresión y postimpresión, a través de la estandarización y la comunicación, para conseguir la calidad y productividad, de acuerdo con las especificaciones establecidas.

CR1.1 El seguimiento del proceso gráfico se realiza mediante flujos de trabajo para facilitar la planificación, automatización, los procedimientos y otros factores que afectan al entorno de la producción.

CR1.2 Mediante la estandarización y la comunicación de las fases de trabajo se consigue un resultado final del proceso más efectivo.

CR1.3 Las distintas fases del proceso gráfico se analizan con especificación de sus elementos, aplicando el empleo y secuencialidad de cada uno de ellos.

CR1.4 Los parámetros y elementos de preimpresión elegidos se comprueban, de acuerdo con especificaciones técnicas.

CR1.5 El sistema de impresión es acorde con el soporte utilizado y producto a obtener.

CR1.6 El acabado se aplica según el soporte empleado, proceso seguido y necesidades de uso, de acuerdo con las especificaciones técnicas.

CR1.7 Las anomalías observadas se recogen para tomar las medidas preventivas y correctivas necesarias.

CR1.8 El proceso gráfico, en todas sus fases, se realiza teniendo en cuenta y aplicando la normativa de seguridad, higiene y medio ambiente.

RP2: Aplicar los métodos de control de calidad en el proceso de artes gráficas para conseguir el producto especificado, siguiendo las normas y estándares existentes.

CR2.1 El producto gráfico se realiza teniendo en cuenta los conceptos fundamentales de la calidad en las distintas fases de su fabricación.

CR2.2 Las características de calidad más significativas en cada una de las fases del proceso se identifican según variables y atributos.

CR2.3 El control de la calidad se realiza metódicamente, utilizando los elementos de control adecuados a cada característica.

CR2.4 Los criterios de calidad se aplican según los niveles de calidad y tolerancia establecidos.

CR2.5 Las frecuencias de control se aplican según el tipo de características a controlar y el número de unidades de producto a obtener.

CR2.6 Los resultados e incidencias del control de calidad se recogen en las hojas de control correspondientes.

CR2.7 Los colores y tonos deseados se obtienen según los parámetros y medidas de color.

CR2.8 Los aparatos de medida se utilizan de acuerdo a las necesidades específicas de los valores requeridos.

CR2.9 La transferencia de imagen se analiza según la variación de punto y el contraste.

RP3: Determinar las características de los productos gráficos para establecer el proceso de fabricación adecuado, teniendo en cuenta los elementos disponibles y la normativa aplicable.

CR3.1 Los productos gráficos se identifican según sus características funcionales y comunicativas.

CR3.2 Las relaciones funcionales y tecnológicas de los productos gráficos se establecen según sus elementos componentes.

CR3.3 Los productos gráficos se definen según originales, esbozos y maquetas.

CR3.4 Los productos gráficos responden a las especificaciones técnicas establecidas.

CR3.5 Los productos gráficos permiten mantener las condiciones competitivas para la empresa.

CR3.6 Las características físico-químicas de los productos gráficos tienen en cuenta las restricciones normativas medioambientales y de seguridad e higiene en el trabajo.

Contexto profesional:

Medios de producción: Equipos informáticos. Impresora láser. Estándares de comunicación. Flujos de trabajo. Pupitre de luz normalizada. Útiles y herramientas de medición y control: densitómetro, tipómetro, cuentahilos, colorímetro, espectrómetro.

Productos y resultados: Incidencias del control de calidad. Hojas de control. Identificación de anomalías o defectos en los procesos.

Información utilizada o generada: Orden de producción. Documentación técnica de equipos y máquinas de preimpresión, impresión y postimpresión. Normativa de seguridad, de higiene y medioambiente. Estándares y normas de calidad. Muestras autorizadas. Fichas técnicas. Manuales de mantenimiento. Planes de control.

UNIDAD DE COMPETENCIA 2: INTERPRETAR Y GESTIONAR LA INFORMACIÓN DIGITAL NECESARIA PARA LA IMPRESIÓN DEL PRODUCTO DIGITAL

Nivel: 2

Código: UC0482_2

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP1: Recepcionar y comprobar la información digital y especificaciones técnicas del producto gráfico para su procesado posterior, utilizando las oportunas aplicaciones informáticas.

CR1.1 Los archivos digitales que contienen la información a imprimir se reciben según normas establecidas.

CR1.2 Los archivos digitales que contienen la información a imprimir se protegen según normas establecidas.

CR1.3 El contenido de la información digital y de las especificaciones técnicas recibidas se comprueban según el trabajo a realizar.

CR1.4 Los archivos digitales se utilizan de forma que no se altere casualmente su contenido.

CR1.5 La información digital y las especificaciones técnicas se cotejan según observación visual directa de ambas.

CR1.6 Las especificaciones dimensionales, cambios tonales y características de salida de la imagen se interpretan a partir de la orden de fabricación.

RP2: Realizar el tratamiento y corrección de la información digital para su validación, mediante las aplicaciones informáticas adecuadas.

CR2.1 La función, características de funcionamiento y aplicación de equipos y programas informáticos se identifican a partir de la documentación técnica y manuales de usuario.

CR2.2 El formato informático y el modelo de color de imagen se seleccionan en función del programa de tratamiento a emplear y de las especificaciones técnicas.

CR2.3 Los archivos digitales se abren mediante las correspondientes aplicaciones informáticas.

CR2.4 Las fuentes tipográficas y su activación se comprueban mediante observación visual en pantalla.

CR2.5 Las imágenes y su ubicación se comprueban mediante observación visual en pantalla.

CR2.6 Las características de las imágenes digitales: resoluciones, modos de color, formato de archivo, se verifican por métodos de observación visual o mediante contraste con prueba impresa.

CR2.7 Las características de las imágenes digitales se corrigen, si procede, según las especificaciones técnicas establecidas.

CR2.8 Las desviaciones de las características de las imágenes digitales se relacionan con sus causas, teniendo en cuenta el proceso seguido, la calidad del producto final y las medidas correctoras a tomar.

CR2.9 Los archivos digitales corregidos se guardan según las oportunas aplicaciones informáticas.

RP3: Comprobar que todos los elementos que intervienen en el proceso están dentro de los planes de calidad establecidos.

CR3.1 Los parámetros de los equipos de captación y digitalización son introducidos, ajustados y regulados mediante programas informáticos y procedimientos manuales.

CR3.2 La compatibilidad entre programas informáticos se asegura mediante el plan de control.

CR3.3 El sistema de captación y digitalización de imágenes se calibra, de acuerdo con las pautas y patrones establecidos.

CR3.4 El estado operativo de los equipos, útiles, instrumentos y materiales se mantiene mediante el plan de mantenimiento.

CR3.5 Los documentos de proceso, control y mantenimiento empleados se formalizan según la correcta utilización de la terminología y léxico específico.

RP4: Enviar la información digital a los dispositivos de impresión para iniciar la impresión, mediante las aplicaciones informáticas adecuadas.

CR4.1 La información digital final para la impresión se consigue abriendo los archivos digitales validados y enviándolos a las colas de archivos digitales a imprimir, teniendo en cuenta el software de control y gestión de la máquina.

CR4.2 Los parámetros y características técnicas del impreso se introducen en el sistema, atendiendo al tipo de tecnología de impresión disponible.

CR4.3 El contenido de los archivos digitales es enviado a la máquina de imprimir según el software más adecuado a cada información.

CR4.4 El envío a las colas de trabajo de impresión en la máquina digital se realiza teniendo en cuenta los condicionantes del producto gráfico que se va a obtener.

CR4.5 Las colas de archivos digitales a imprimir, para asegurar un flujo de trabajo adecuado, se siguen según los trabajos a realizar y las necesidades de los clientes.

RP5: Controlar el sistema digital para su empleo óptimo, según los procesos seguidos.

CR5.1 Las actividades de trabajo necesarias se organizan con criterios de eficacia a partir de la orden de producción.

CR5.2 Los datos correspondientes a la calibración del sistema digital se introducen utilizando los programas informáticos más adecuados.

CR5.3 Los parámetros de corrección del sistema digital se realizan sobre programas específicos.

CR5.4 El estado y calidad de funcionamiento del sistema digital se comprueba mediante test, según el plan de mantenimiento.

Contexto profesional:

Medios de producción: Equipos informáticos, equipos de captación y digitalización. Software de tratamientos de textos. Software de tratamiento de imágenes. Software de maquetación. Impresoras y sistemas de pruebas. Tiras de control.

Productos y resultados: Ficheros recibidos, ficheros optimizados para su tratamiento o reproducción en la impresión digital. Información digital tratada. Documentación de control y mantenimiento.

Información utilizada o generada: Documentación técnica de equipos, manuales de gestión de archivos, gestión de color, libro de estilo del cliente. Manuales de usuario. Orden de trabajo. Normativa de seguridad e higiene.

UNIDAD DE COMPETENCIA 3: PREPARAR LOS EQUIPOS, AJUSTAR LOS PARÁMETROS Y REALIZAR LA IMPRESIÓN DIGITAL

Nivel: 2

Código: UC0483_2

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP1: Preparar y verificar el soporte a imprimir para alimentar la máquina de impresión, de forma que se garantice la continuidad.

CR1.1 Los soportes celulósicos y no celulósicos se verifican por su estructura fisicoquímica y sus características específicas.

CR1.2 La cantidad y calidad del soporte a imprimir se verifican según lo establecido en la orden de producción.

CR1.3 El soporte a imprimir se transporta desde el almacén a la máquina, siguiendo las normas de seguridad establecidas.

CR1.4 El soporte a imprimir se manipula y trata según los métodos de trabajo establecidos, que aseguran su entrada y paso por la máquina.

CR1.5 El soporte a imprimir se controla de acuerdo con la descripción existente de la calidad de impresión descrita en la orden de producción.

CR1.6 El apilado y las condiciones de almacenado del soporte se controlan periódicamente, según el plan de control establecido.

CR1.7 El soporte a imprimir mantiene su trazabilidad a través del proceso, mediante la señalización e identificación adecuada.

RP2: Preparar los elementos visualizantes: tintas, tóneres y aditivos correctores, para obtener los tonos y otras características fisicoquímicas según las especificaciones, muestras y soportes que se van a imprimir.

CR2.1 Los elementos visualizantes: tintas, tóneres, se eligen teniendo en cuenta la compatibilidad con la tecnología disponible, la máquina, el tipo de soporte y el acabado.

CR2.2 Las propiedades fisicoquímicas de los elementos visualizantes: densidad, conductividad y temperatura se adecuan a las necesidades de producción, mediante el método establecido y las operaciones oportunas.

CR2.3 Los colores requeridos se obtienen mediante el control de las respuestas densitométricas y colorimétricas en las imágenes y tiras de control, de acuerdo con los estándares establecidos.

CR2.4 Los elementos visualizantes y aditivos se almacenan en condiciones de seguridad.

RP3: Ajustar equipos y regular los mecanismos de puesta en marcha y correcta operación para la impresión, a través de su sincronización y ajuste, conforme a las órdenes técnicas, el trabajo a realizar y los materiales a emplear.

CR3.1 Los equipos y mecanismos del sistema de alimentación se comprueban para garantizar su correspondencia con el soporte a imprimir.

CR3.2 Los equipos y mecanismos del sistema de tensión se comprueban para garantizar la sincronización de la impresión.

CR3.3 El correcto funcionamiento de la máquina se comprueba, revisando sus elementos y puesta en marcha, corrigiendo las anomalías, si las hubiere.

CR3.4 Los equipos y mecanismos del sistema de salida se comprueban para garantizar su correspondencia con el soporte a imprimir y el impreso a obtener.

CR3.5 Los depósitos con elementos visualizantes y aditivos se controlan según el plan de control establecido.

CR3.6 Todos los ajustes se realizan tomando las medidas de seguridad necesarias.

RP4: Realizar la impresión digital para obtener el producto impreso, según las especificaciones establecidas.

CR4.1 La primera hoja impresa se comprueba, según las características especificadas en la orden de producción.

CR4.2 La primera hoja impresa se controla, para comprobar los tonos y eventual presencia de defectos.

CR4.3 El control se realiza según muestras, patrones, tablas normalizadas y especificaciones.

CR4.4 Las variables del proceso se modifican, según la valoración y los resultados de la primera hoja impresa.

CR4.5 La corrección y ajuste se efectúan actuando sobre los elementos y mecanismos de alimentación, formación de la imagen y corrección cromática de la máquina.

CR4.6 La corrección y ajuste se efectúa sobre los materiales, modificando características fisicoquímicas de los elementos visualizadores y manipulaciones del soporte.

CR4.7 La modificación de los valores cromáticos se realiza eligiendo parámetros preestablecidos en el software de la máquina o actuando sobre el sistema de gestión de color.

CR4.8 La pérdida de intensidad de los elementos determinantes de la formación de las imágenes se controlan para poder proceder a su cambio cuando proceda.

RP5: Supervisar el proceso de impresión para garantizar la uniformidad de la tirada mediante el autocontrol.

CR5.1 El autocontrol se realiza mediante la toma de muestras para la confirmación de los resultados de impresión que se están obteniendo.

CR5.2 La visualización de las muestras se realiza en condiciones de iluminación estándar.

CR5.3 El autocontrol se efectúa según el método de trabajo establecido, tanto en lo relativo a las características a controlar como la forma de realizarlo y su periodicidad.

CR5.4 El suministro de los materiales se controla según el procedimiento establecido para asegurar una cantidad suficiente, para evitar mezclas indeseadas y conseguir una calidad uniforme durante la tirada.

CR5.5 Los parámetros de impresión se mantienen constantes de acuerdo a las especificaciones establecidas.

RP6: Cumplimentar los partes de producción para la confirmación del trabajo realizado con datos de incidencias, calidad y productividad.

CR6.1 Los resultados e incidencias del autocontrol se disponen en las hojas de control al respecto para su análisis.

CR6.2 Los partes de producción se cumplimentan para comprobar la concordancia entre la productividad especificada y la obtenida.

CR6.3 Los datos de los partes de producción se registran informáticamente, según los análisis posteriores a realizar.

CR6.4 Los partes de producción analizados son archivados según criterios preestablecidos.

RP7: Realizar el mantenimiento preventivo y limpieza para el correcto funcionamiento de la máquina, siguiendo las normas establecidas sobre seguridad y medio ambiente.

CR7.1 El engrasado periódico de los puntos de engrase dispuestos se realiza según las instrucciones del fabricante de la máquina.

CR7.2 El funcionamiento de los circuitos y filtros se verifica según las normas de mantenimiento establecidas.

CR7.3 Todos los dispositivos de seguridad se comprueban según la normativa vigente.

CR7.4 Los elementos de las máquinas han de tener los niveles de limpieza establecidos en la normativa de mantenimiento.

CR7.5 El alojamiento de los contenidos de los elementos visualizantes han de quedar limpios para evitar contaminaciones.

CR7.6 Los elementos visualizantes sobrantes se almacenan siguiendo la normativa vigente sobre eliminación de residuos.

RP8: Aplicar el plan de prevención de riesgos y protección medioambiental en el proceso de impresión digital para garantizar la seguridad, de acuerdo con la normativa vigente al respecto.

CR8.1 Los equipos y medios de seguridad más adecuados se identifican y controlan según el plan de prevención y protección establecido.

CR8.2 Los riesgos para la salud y la protección en el entorno de trabajo se identifican para establecer las adecuadas medidas preventivas.

CR8.3 Las personas responsables de las tareas expuestas en el plan son identificadas para una adecuada y pronta actuación.

CR8.4 Las zonas de trabajo se mantienen en condiciones de limpieza, orden y seguridad, según el plan prevención.

CR8.5 Las actuaciones de emergencia se realizan de acuerdo con el plan prevención.

Contexto profesional:

Medios de producción: Máquina de impresión digital, pupitre de luz normalizada. Densitómetro, colorímetro, pHmetro, espectrofotómetro, conductímetro, tipómetro, lineómetro y angulómetro.

Productos y resultados: Soportes impresos: Papelería, cartelería, estuchería, publicidad, ornamentación, plotter gran formato, libros y edición en general.

Información utilizada o generada: Orden de producción, muestras autorizadas, documentación técnica de equipos y máquinas de impresión digital, normativas de seguridad, higiene y medioambientales. Estándares y normas de calidad. Plan de mantenimiento preventivo. Plan de control. Cartas de color.

Módulo formativo 1: Procesos en artes gráficas

Nivel: 2.

Código: MF0200_2.

Asociado a la UC: Operar en el proceso gráfico en condiciones de seguridad, calidad y productividad.

Duración: 120 horas.

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Analizar el proceso gráfico en su conjunto y sus distintas fases: preimpresión, impresión y postimpresión,

considerando la comunicación entre ellos mediante modelos de estandarización.

CE1.1 Explicar las características y configuración tipo de las empresas según la fase de producción.

CE1.2 A partir de un producto gráfico, describir mediante flujos de trabajo la secuencia de tareas u operaciones en un supuesto entorno de producción.

CE1.3 Analizar, desde el punto de vista del diseño, las características de un proceso dado:

Formatos y medidas.

Tipología.

Colores.

Soportes.

Encuadernación y acabado.

CE1.4 A partir de un producto dado, relacionar y secuenciar las distintas fases de preimpresión que han intervenido en su elaboración:

Texto: cuerpo, familia, estilo, párrafo, interlineado.

Tramas: lineatura, forma del punto y angulación.

Separación de colores.

Sistemas de trazado y compaginación utilizados.

CE1.5 A partir de un producto dado, describir y reconocer las características del sistema de impresión utilizado según:

Tipo de soporte utilizado.

Tintas: clases y capas.

Tramado.

Perfil de los caracteres.

Huella o relieve sobre el soporte.

Defectos en la impresión.

Número de pasadas en máquinas.

CE1.6 Analizar los diferentes sistemas de preimpresión, impresión y postimpresión, describiendo y relacionando sus principales fases con las máquinas, equipos, materias primas y productos.

CE1.7 Describir los sistemas electrónicos de impresión más significativos.

C2: Clasificar los productos gráficos según su composición y sus características funcionales: papelería, carpejería, estuchería, edición y publicidad.

CE2.1 Explicar las características de los diferentes productos gráficos.

CE2.2 Analizar las características estructurales de los diferentes productos gráficos.

CE2.3 A partir de unas muestras de productos gráficos:

Valorar la capacidad comunicativa y funcional de los diferentes productos gráficos.

Analizar su composición fisicoquímica e identificar su capacidad funcional.

C3: Reconocer y analizar los parámetros y medidas del color empleados en las artes gráficas.

CE3.1 Describir los espacios cromáticos: RGB, CMYK, HSB, CIE Lab.

CE3.2 Describir los aparatos de medida utilizados en el color: colorímetro, brillómetro, espectrofotómetro.

CE3.3 Describir las distintas fuentes de iluminación, temperatura de color y condiciones de observación.

CE3.4 A partir de las muestras de color:

Identificar los parámetros de color: brillo, saturación, tono e índice de metamería.

Representar los valores colorimétricos en los espacios cromáticos.

Evaluar las diferencias de color y su posibilidad de reproducción en el sistema gráfico.

CE3.5 Manejar los útiles e instrumentos de medición: higrómetro, termómetro, conductímetro, balanza de precisión, densímetro, viscosímetro y microscopio, para obtener los valores de: humedad, temperatura, conductividad, densidad, variaciones de dimensión de soportes, materiales y materias primas.

CE3.6 Describir los aparatos de medida utilizados en el color: colorímetro, brillómetro y espectrofotómetro.

C4: Relacionar las normas de seguridad, higiene y medioambientales con las operaciones que se desarrollan en el proceso gráfico, cumpliendo con la normativa establecida.

CE4.1 Describir y relacionar las normas relativas a seguridad, higiene y medioambiente, con las distintas fases del proceso.

CE4.2 Identificar los elementos de seguridad instalados en los distintos lugares y equipos de riesgo.

CE4.3 Mediante ejemplos prácticos, identificar las etiquetas de seguridad que aparecen en las máquinas y productos utilizados en el proceso gráfico.

CE4.4 Reconocer los documentos y procedimientos medioambientales aplicados en el proceso gráfico.

C5: Analizar el proceso de control de calidad en un «proceso tipo» de artes gráficas.

CE5.1 Describir las fases y conceptos fundamentales de control de calidad en fabricación.

CE5.2 Describir de forma sucinta un proceso de control de recepción.

CE5.3 Describir los instrumentos utilizados en el control de calidad: densitómetros, colorímetros, tiras de control y aparatos de control en línea de producción.

CE5.4 A partir de una prueba de preimpresión, y teniendo en cuenta unos estándares de impresión:

Realizar las medidas densitométricas y colorimétricas.

Valorar que la reproducción de la gama de colores se adecue con los estándares fijados.

CE5.5 A partir de un producto impreso, y teniendo en cuenta unos estándares:

Seleccionar el instrumento de medición.

Realizar la calibración del instrumento de medición.

Realizar mediciones densitométricas, colorimétricas, del «trapping», deslizamiento y equilibrio de grises.

Espacio cromático.

Realizar medidas sobre la tira de control.

Comprobar el ajuste con los estándares establecidos.

CE5.6 A partir de un producto que hay que encuadernar y/o manipular, identificar y evaluar los defectos detectados en:

Formato y márgenes.

Marcas de corte.

Señales de registro.

Signaturas.

Sentido de fibra.

Repintados.

Troqueles.

CE5.7 Describir las características de calidad más significativas de los productos de:

Encuadernación y manipulados: valoración subjetiva, marcas de corte, huellas, señales de registro, encolado.

Resistencia al plegado.

Resistencia al frote.

Impresión: densidad, «trapping», ganancia de estampación, equilibrio de color, empastado, deslizamiento, registro.

Preimpresión: pruebas, estándares.

CE5.8 Comprobar el estado final del impreso y relacionarlo con las especificaciones del manipulado.

Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo:

C1 respecto al CE1.1.

C5 respecto al CE5.1, CE5.2.

Otras capacidades:

Responsabilizarse del trabajo que desarrolla.

Demostrar cierta autonomía en la resolución de pequeñas contingencias relacionadas con su actividad.

Respetar los procedimientos y normas internas de la empresa.

Contenidos:

Proceso gráfico:

Tipos de productos gráficos.

Tipos de empresas: organización y estructura.

Modelos de estandarización y de comunicación. Flujos de trabajo.

Sistemas de preimpresión. Clases de originales. Imagen latente y procesos de revelado.

Periféricos de entrada, periféricos de salida, software y hardware específicos, procesadoras y sistemas de pruebas.

Trazado y montaje. Elementos del montaje. Software específicos.

Sistemas de impresión. Equipos, prestaciones, comparación de los distintos sistemas.

Tipos de tintas y soportes para cada sistema de impresión.

Encuadernación. Clases. Prestaciones. Equipos. Características.

Manipulados de papel y cartón. Manipulados de otros materiales.

Color y su medición:

Naturaleza de la luz.

Espectro electromagnético.

Filosofía de la visión.

Espacio cromático.

Factores que afectan a la percepción del color.

Teoría del color. Síntesis aditiva y sustractiva del color.

Sistemas de representación del color: MUNSSELL, RGB, HSL, HSV, PANTONE, CIE, CIE-Lab, GAFT.

Instrumentos de medida del color: densitómetros, colorímetros, brillómetros y espectrofotómetros. Evaluación del color.

Seguridad, higiene y medioambiente:

Planes y normas de seguridad.

Normas vigentes.

Señales y alarmas.

Normativa medioambiental.

Calidad en los procesos:

Ensayos, instrumentos y mediciones más características.

Calidad en preimpresión: ganancia de punto, equilibrio de grises y densidad.

Variables de impresión (densidad de impresión, contraste, penetración, fijado, ganancia de estampación, equilibrio de color y de grises).

Áreas de control en la impresión. Medición.

Calidad en postimpresión.

Control visual de la encuadernación y manipulados.

Comprobación de defectos del encuadernado y manipulados.

Control de calidad:

La calidad en la fabricación.

El control de calidad. Conceptos que intervienen.

Elementos de control.

Fases de control: recepción de materiales, procesos y productos.

Normas ISO y UNE.

Normas y estándares publicados por el Comité 54 de AENOR, relativos al proceso gráfico.

Requisitos básicos del contexto formativo:

Espacios e instalaciones:

Aula polivalente de 2 m²/alumno.

Laboratorio de ensayos de 60 m².

Perfil profesional del formador:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionadas con los procesos de artes gráficas, que se acreditarán mediante una de las formas siguientes:

Formación académica de Licenciado o Ingeniero u otras de igual nivel relacionadas con este campo profesional.

Experiencia profesional de un mínimo de 3 años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las administraciones competentes.

Módulo formativo 2: Preparación de archivos para impresión digital

Nivel: 2.

Código: MF0482_2.

Asociado a la UC: Interpretar y gestionar la información digital necesaria para la impresión del producto digital.

Duración: 120 horas.

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Identificar métodos de recepción de información digital, determinando el software adecuado para la comprobación del contenido y especificaciones técnicas.

CE1.1 Interpretar métodos y normas establecidas de recepción de originales, realizando:

Control de las fuentes tipográficas, comprobando que estén todas y que no haya ninguna repetida.

Control de los archivos de imágenes: nombres de archivo iguales, evitar archivos duplicados, formatos de archivo adecuados: TIFF, EPS, PDF y otros, resolución, trama, lineatura, modo y perfiles de color, no canales alfa, en escala de grises, de línea, bitonos.

Soportes de almacenamiento de la información: CDs, DVDs, unidad Zip, discos magneto-ópticos, disquetes, discos duros externos, etc.

CE1.2 Interpretar métodos y normas establecidas para la protección de la información digital.

CE1.3 Verificar que el contenido de los archivos digitales se corresponde con las especificaciones técnicas del producto gráfico:

Fuentes tipográficas y textos.

Archivos de imágenes: formatos de archivo adecuados: TIFF, EPS, PDF y otros, resolución, trama, lineatura, modo y perfiles de color, en escala de grises, de línea, bitonos.

CE1.4 Tratar los archivos digitales mediante la utilización de métodos que no afecten a su contenido.

CE1.5 Contrastar visualmente el contenido de los archivos digitales con las especificaciones técnicas.

CE1.6 Adecuar las diferentes características de las imágenes a la interpretación de la orden de fabricación:

Formatos de archivo adecuados: TIFF, EPS, PDF y otros, resolución, trama, lineatura, modo y perfiles de color, en escala de grises, de línea, bitonos.

C2: Determinar los métodos de tratamiento de la información digital, utilizando el software adecuado a las necesidades del proceso.

CE2.1 Interpretar el funcionamiento y características de equipos y programas informáticos a partir de la interpretación de la documentación técnica y manuales de usuario:

Tipo de software específico utilizado.

Equipos y herramientas.

CE2.2 Interpretar el formato informático y características de color de la imagen para adaptarlo a las especificaciones técnicas, mediante el uso del software adecuado:

Formatos de archivo adecuados: TIFF, EPS, PDF y otros, resolución, trama, lineatura, modo y perfiles de color, en escala de grises, de línea.

CE2.3 Elegir el software adecuado para visualizar los archivos digitales en pantalla que nos permita valorar, por contraste con las especificaciones técnicas, las fuentes tipográficas, ubicación correcta de las imágenes y sus características digitales, para el tratamiento y elección de medidas correctoras, si procede.

Software para visualización de textos.

Software para la visualización de imágenes.

Software para la visualización de las páginas maquetadas.

Software para la gestión de flujos de trabajo: prechequeo, RIPs, pruebas digitales.

CE2.4 Determinar las causas que motivan las desviaciones de las características de las imágenes digitales, en relación con el proceso seguido, para tomar medidas correctoras oportunas que nos permitan obtener la calidad especificada en la orden de trabajo.

CE2.5 Almacenar los archivos digitales optimizados, utilizando el software idóneo disponible que garantice la inalterabilidad del contenido.

C3: Reconocer y analizar las aplicaciones informáticas asociadas a los diferentes sistemas de impresión digital para enviar a imprimir los archivos digitales, según especificaciones técnicas.

CE3.1 Utilizar el software adecuado que permita la apertura de los archivos digitales validados para la introducción de parámetros y características técnicas en el sistema de impresión digital.

Software para tratamiento de textos.

Software para tratamiento de imágenes.

Software para maquetación.

Software para determinar parámetros de impresión.

CE3.2 Reconocer y elegir el software más apropiado al contenido del archivo digital para su envío a la máquina de impresión digital.

CE3.3 Gestionar las colas de impresión, teniendo en cuenta los condicionantes del producto gráfico a obtener, el flujo de trabajo adecuado según los trabajos a realizar y las necesidades de los clientes.

Control, mediante software, de la gestión de flujos de trabajo: ficheros PDF, gestión de color mediante perfiles ICC, revisión previa, normalización, RIPs, pruebas digitales, salida a máquina de impresión digital.

C4: Reconocer los diferentes sistemas de impresión digital directa e indirecta para optimizar su empleo, en relación al tipo de soporte a imprimir y producto gráfico a conseguir, según especificaciones técnicas.

CE4.1 Reconocer y analizar el funcionamiento de los sistemas de impresión digital según el modo de transferencia de imagen.

Directa.
Indirecta.
Con impacto.
Sin impacto.

CE4.2 Relacionar los sistemas de impresión digital, teniendo en cuenta el soporte a imprimir, producto gráfico a realizar y especificaciones técnicas.

CE4.3 En un supuesto práctico de realización de un producto gráfico, relacionar la calidad de impresión de un mismo soporte en diferentes sistemas de impresión digital.

CE4.4 En un supuesto práctico de realización de un producto gráfico, contrastar la relación entre elemento visualizante/tipo de soporte y determinar el más adecuado.

Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo:

C1 respecto a CE 1.6.
C2 respecto a CE 2.1, 2.4.
C3.
C4.

Otras capacidades:

Responsabilizarse del trabajo que desarrolla.
Habituar al ritmo de trabajo de la empresa.
Respetar los procedimientos y normas internas de la empresa.

Contenidos:

Recepción de archivos:

Métodos. Normas. Protección.
Archivos de imágenes:

Formatos gráficos en soporte informático.
Compresión gráfica.
Resolución, tramas, lineatura y perfiles de color.

Herramientas gráficas.
Archivos de textos:

Fuentes tipográficas.
Formatos de textos. Herramientas.

Soportes de la información.

Tratamiento de la información:

Equipos: clases, tipos, características y funcionamiento.
Visualización de archivos.
Software para tratamiento de imágenes.
Software para tratamiento de textos.
Software de imposición para la visualización de la maquetación.

Software de gestión de color.
Software para la gestión de flujos de trabajo.
Pre-chequeo, RIPs y pruebas digitales.
Tipos.
Colas de impresión.

Procesos de impresión digital:

Clasificación. Funcionamiento.
Transferencia de la imagen.
Elementos visualizantes: Tintas, tóneres.
Soportes: clases, naturaleza y comportamiento.
Tipos de productos gráficos.

Requisitos básicos del contexto formativo:

Espacios e instalaciones:

Aula polivalente de 2 m²/alumno.
Taller de impresión de 150 m².

Perfil profesional del formador:

1. Dominio de las técnicas relacionadas con la preparación de la impresión digital que se acreditarán mediante una de las formas siguientes:

Formación académica de Técnico Superior y otras de superior nivel relacionadas con este campo profesional.

Experiencia profesional de un mínimo de 3 años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

Módulo formativo 3: Impresión con dispositivos digitales

Nivel: 2.

Código: MF0483_2.

Asociado a la UC: Preparar los equipos, ajustar los parámetros y realizar la impresión digital.

Duración: 270 horas.

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Reconocer y analizar las principales propiedades y características de las materias primas y productos auxiliares en diferentes prácticas de laboratorio y/o a pie de máquina, utilizando los instrumentos adecuados.

CE1.1 Reconocer y describir las características de la estructura de los soportes papeleros y no papeleros: papel, cartoncillo, cartón, textil, metal, madera, vidrio, sintético, acrílico, vinílico y otros soportes.

CE1.2 Reconocer y describir las principales características y propiedades físicas y químicas de los soportes, expresándola en sus unidades correspondientes.

CE1.3 Caracterizar los principales defectos y alteraciones de los distintos soportes utilizados en impresión digital.

CE1.4 Describir los principales pigmentos, aceites, solventes y barnices relacionado con las tintas y tóneres.

CE1.5 Relacionar los distintos elementos visualizantes en relación al soporte, sistemas de impresión digital y procesos de postimpresión.

CE1.6 Relacionar las propiedades de los materiales con los requerimientos de comportamientos en los distintos procesos.

C2: Evaluar las características de las variables de calidad de las materias primas, utilizando instrumentos de medición apropiados.

CE2.1 Relacionar la durabilidad y comportamiento de los distintos productos de impresión digital con las alteraciones que éstos sufren, a causa de: humedad, temperatura, composición, oxidación, exposición a la luz y esfuerzo mecánico.

CE2.2 Realizar mediciones con los instrumentos adecuados (viscosímetro, termómetro, higrómetro, balanza de precisión, densitómetro, colorímetro, espectrofotómetro y otros), valorando la calidad de las materias primas y expresando correctamente los resultados de las medidas.

CE2.3 A partir de un supuesto práctico, caracterizado debidamente por estándares de calidad, determinar los materiales adecuados para la producción.

C3: Preparar materias primas según especificaciones técnicas y siguiendo la normativa de seguridad e higiene vigente.

CE3.1 Describir los componentes y diluciones que hay que emplear en la producción de productos químicos, en función del proceso que se va a seguir.

CE3.2 Realizar las mezclas y acondicionamiento de las materias primas, según los parámetros establecidos

respecto a las normas de seguridad e higiene, comprobando que el resultado es el previsto.

CE3.3 Relacionar los materiales empleados en impresión digital con la normativa medioambiental, considerando los sustitutos de los productos utilizados.

CE3.4 Identificar los riesgos y nivel de peligrosidad que supone la manipulación de los distintos materiales y productos empleados en impresión digital.

C4: Realizar las operaciones para la puesta a punto de las principales máquinas y equipos de impresión digital.

CE4.1 Describir los diferentes sistemas de impresión digital directa e indirecta.

CE4.2 Describir los diferentes mecanismos para la formación de la imagen.

CE4.3 Describir y relacionar los mecanismos de alimentación, registro del soporte, transporte y salida.

CE4.4 Analizar las operaciones de regulación necesarias para la tirada en impresión digital.

Carga electrostática.

Fuentes de luz.

Temperatura.

Conductividad.

CE4.5 Reconocer y definir la estructura y composición del tambor de imagen y los diferentes cabezales de inyección.

CE4.6 Explicar los diferentes métodos de comprobación y regulación de:

Fuentes de luz.

Conductividad.

Sistemas de entintado.

Atmósferas de presión.

Unidad de borrado.

Unidad limpiadora.

Temperatura y presión de los sistemas de fijación.

CE4.7 A partir de la interpretación de una orden de trabajo convenientemente caracterizada, regular los mecanismos de:

Aparato marcador (cabezal de alimentación, elementos de la mesa de marcar, tacones de altura y costado).

Sistema realimentación, transporte y recepción.

Capacidad de entintado.

Presión de los cilindros y temperatura para el fijado.

CE4.8 A partir de la ficha de mantenimiento de la máquina:

Identificar los elementos que se deben mantener.

Realizar de forma metódica las operaciones de mantenimiento de primer nivel: engrasado, limpieza de grasa seca, limpieza de restos de polvo de papel, de polvo de tóneres, limpieza del depósito de tinta y aceite, siguiendo instrucciones del fabricante y observando las normas de seguridad.

CE4.9 Definir un plan de mantenimiento de primer nivel apropiado para una máquina de impresión digital.

CE4.10 Realizar de forma metódica la limpieza de la máquina, observando las normas de protección del medio ambiente y prevención de riesgos.

CE4.11 Relacionar los productos de limpieza de la máquina con la normativa medio ambiental correspondiente, considerando los sustitutos de los productos utilizados tradicionalmente que se adapten a dicha normativa.

C5: Operar con las principales máquinas de impresión digital para realizar la tirada y conseguir la calidad requerida.

CE5.1 Disponer los materiales adecuadamente en las máquinas, a fin de obtener los resultados y tiempos requeridos.

CE5.2 Describir los defectos propios del sistema de impresión y los relativos al registro, color y entonación.

CE5.3 En un caso práctico debidamente caracterizado:

Relacionar las causas y los efectos del reajuste de los parámetros del impreso, accionando, de forma manual o mediante equipos informatizados, sobre los elementos mecánicos del registro, entintado, presiones y regulación del aparato de alimentación.

Relacionar el orden de impresión de los colores adecuados según el tipo de trabajo.

Comparar el impreso con el original y con las pruebas de preimpresión, digitales o químicas, reajustando los parámetros de impresión: presión, entonación, registro, para acercar los resultados a las pruebas.

CE5.4 Obtener el impreso con la calidad requerida.

CE5.5 Relacionar las máquinas y materias primas con la velocidad de impresión de la tirada, según los parámetros del impreso: densidad de tinta, contraste de impresión, trapping, ganancia de estampación.

CE5.6 Relacionar los defectos característicos que son afectados por el transporte del impreso: repintado, la resistencia al frote y al rayado.

C6: Relacionar la medición de las variables de calidad del proceso y los productos de impresión utilizando los instrumentos apropiados.

CE6.1 Describir el método y frecuencia de obtención de muestras impresas durante una tirada especificada.

CE6.2 Diferenciar y describir las características y funcionamiento de los instrumentos de medición utilizados para el control de calidad.

CE6.3 Realizar la medición de diversos parámetros como la densidad, ganancia de estampación, contraste de impresión, trapping, error de tono, contenido de gris, resistencia al frote, resistencia a la luz, imprimibilidad del soporte, desplazamiento de la imagen, temperatura y conductividad, utilizando los instrumentos adecuados y expresando el resultado de la medida en las unidades y forma adecuada.

CE6.4 Describir la influencia de las condiciones de iluminación (temperatura de color, ángulo de iluminación) de los colores de las superficies adyacentes, de las características de la superficie del soporte (opacidad, brillo, grado de lisura y porosidad) de la penetración y el secado para la medición del color.

CE6.5 A partir de un caso práctico de un proceso de medición de la impresión:

Relacionar los distintos elementos que intervienen en una tira de control con la desviación de los parámetros de calidad requeridos.

Identificar, describir y, en su caso, representar los defectos que deban ser controlados durante la tirada.

Relacionar los gráficos resultantes de las mediciones: de densidad, ganancia de estampación, contraste de impresión, trapping, error de tono, contenido en gris, desplazamientos de la imagen, grado de deslizamiento, resistencia al frote, resistencia a la luz, imprimibilidad del soporte, pH, conductividad con los parámetros establecidos en el supuesto.

Identificar los dispositivos de control que deben ser utilizados.

CE6.6 Identificar los riesgos y nivel de peligrosidad que supone la manipulación de los distintos materiales, productos y equipos empleados en impresión digital.

CE6.7 Relacionar los productos y materiales empleados en la impresión con la normativa medio ambiental, considerando los sustitutos de los productos utilizados tradicionalmente que se adapten a dicha normativa.

CE6.8 Identificar y describir los mecanismos de seguridad de las máquinas de impresión: botones de parada, protecciones, carcasas, rejillas, así como los medios de protección e indumentaria que se deben emplear.

CE6.9 En un caso práctico debidamente caracterizado por las operaciones que hay que realizar, utilizando la normativa de seguridad:

Describir las condiciones de seguridad en las operaciones de preparación y mantenimiento de uso de las máquinas.

Establecer las medidas de seguridad y precaución que hay que adoptar, en función de las normas e instrucciones específicas aplicables a las distintas operaciones.

C7: Analizar y evaluar planes de seguridad e higiene y la correspondiente normativa vigente para utilizar correctamente medios y equipos en la realización de la impresión digital.

CE7.1 Relacionar y describir las normas relativas a la limpieza y orden del entorno de trabajo.

CE7.2 Describir las propiedades y usos de las ropas y equipos de protección personal más empleados en la industria gráfica para la realización de la impresión.

CE7.3 Identificar y describir las normas para la parada y la manipulación de los sistemas y máquinas de impresión digital.

CE7.4 A partir de un cierto número de planes de seguridad e higiene de empresas del sector de impresión en digital:

Identificar y describir los aspectos más relevantes de cada plan, recogidos en la documentación que lo contiene.

Identificar y describir los factores y situaciones de riesgo para la salud y la seguridad en los planes.

Relacionar y describir las adecuadas medidas preventivas y los métodos de prevención establecidos para evitar los accidentes.

Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo:

C5 respecto al CE5.5.

C6 respecto al CE6.3.

C7 respecto al CE7.3, CE7.4.

Otras capacidades:

Responsabilizarse del trabajo que desarrolla.

Cumplir con las normas de correcta producción.

Respetar los procedimientos y normas internas de la empresa.

Contenidos:

Procesos de impresión digital:

Procedimientos de impresión.

Tipos de tecnologías.

Operaciones. Parámetros de control.

Máquinas de impresión: de pliego, de bobina y otras.

Partes principales: características, estructuras y tipos.

Planes y normas de seguridad e higiene.

Medidas de protección.

Preparación y puesta a punto de equipos para la impresión digital:

Aparato alimentador.

Aparato marcador, transporte y salida de pliegos o bobina.

Partes: mecanismos y regulación.

Cuerpo impresor: cilindros, revestimientos e inyectores.

Grupo entintador: tipos de entintado, regulación y control del entintado.

Formas impresoras dinámicas: recubrimientos del cilindro de imagen, fabricación, montaje, tratamiento y conservación.

Aparatos de medida.

Problemas de la regulación de la máquina. Soluciones.

Normas de seguridad para las máquinas, instalaciones y materiales.

Operaciones de mantenimiento:

Lubricantes: aceites, grasas.

Secuencia de limpieza de pre y postimpresión.

Disolventes: orgánicos e inorgánicos.

Sistemas de prevención de riesgos y protección del medio ambiente.

La tirada del impreso en digital:

Reajuste manual o electrónico de los elementos mecánicos de dosificación: entintado, transferencia de elementos visualizantes y registro de la imagen sobre el soporte.

Revisión del impreso. Reajuste de los parámetros del impreso.

Velocidad de la máquina. Relación materias primas y velocidad.

Defectos en la impresión digital. Causa/corrección.

Entonación y color del impreso: secuencia de impresión y mezcla de color.

Comprobación del impreso con pruebas de preimpresión.

Factores y situaciones de riesgo.

Equipos de protección individual.

Control de calidad durante la tirada:

Programas y equipos informáticos para el seguimiento de la calidad del impreso. Aplicaciones.

Equipos para el control del impreso: estructura, características y mediciones.

Elementos para el control: tiras de control, testigo lateral y áreas de control.

Criterios que hay que seguir en el control de calidad del impreso digital, condiciones en el proceso de control, temperatura del color, iluminación y ángulo de observación.

Proceso de control sobre el impreso: registro, densidad de la masa, valor tonal, ganancia de estampación, contraste de impresión, trapping, error de tono y contenido en gris.

Control del impreso terminado: comportamiento de la tinta sobre el soporte.

Condiciones de imprimibilidad del soporte.

Pautas para la inspección del impreso: muestreo, fiabilidad y medición.

Normas de calidad del impreso en digital.

Requisitos básicos del contexto formativo:

Espacios e instalaciones:

Aula polivalente de 2 m²/alumno.

Laboratorio de ensayos de 60 m².

Taller de impresión de 150 m².

Perfil profesional del formador:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionadas con la impresión en digital que se acreditarán mediante una de las formas siguientes:

Formación académica de Técnico Superior y otras de superior nivel relacionadas con este campo profesional.

Experiencia profesional de un mínimo de 3 años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

ANEXO CLII**CUALIFICACIÓN PROFESIONAL: GESTIÓN DE SISTEMAS INFORMÁTICOS****Familia Profesional: Informática y Comunicaciones***Nivel: 3*

Código: IFC152_3

Competencia general: Configurar, administrar y mantener un sistema informático a nivel de hardware y software, garantizando la disponibilidad, óptimo rendimiento, funcionalidad e integridad de los servicios y recursos del sistema.

Unidades de competencia:

UC0484_3: Administrar los dispositivos hardware del sistema.

UC0485_3: Instalar, configurar y administrar el software de base y de aplicación del sistema.

UC0486_3: Asegurar equipos informáticos.

Entorno profesional:

Ámbito profesional: Desarrolla su actividad profesional en empresas o entidades de naturaleza pública o privada de cualquier tamaño en el área de sistemas del departamento de informática.

Sectores productivos: Se sitúa en todos los sectores del tejido empresarial dada su característica de transectorialidad que sobreviene de la necesidad de las organizaciones de tratar y administrar su información estén en el sector que estén. También está presente en los siguientes tipos de empresas:

Empresas o entidades de cualquier tamaño que utilizan sistemas informáticos para su gestión y que pueden estar enmarcadas en cualquier sector productivo.

Empresas dedicadas a la comercialización de equipos informáticos.

Empresas que prestan servicios de asistencia técnica informática.

Ocupaciones y puestos de trabajo relevantes:

Administrador de sistemas.
Responsable de informática.

Formación asociada: (420 horas).

Módulos Formativos:

MF0484_3: Administración hardware de un sistema informático (120 horas).

MF0485_3: Administración software de un sistema informático (210 horas).

MF0486_3: Seguridad en equipos informáticos (90 horas).

UNIDAD DE COMPETENCIA 1: ADMINISTRAR LOS DISPOSITIVOS
HARDWARE DEL SISTEMA

Nivel: 3

Código: UC0484_3

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP1: Elaborar y mantener inventarios de los componentes físicos del sistema para asegurar su localización y disponibilidad según las normas de la organización.

CR1.1 El hardware y los componentes físicos del sistema se identifican correctamente y enumeran exhaustivamente para conocer su disponibilidad actual.

CR1.2 El inventario hardware se describe detalladamente para informar de las características, configuración

actual, situación exacta y estado de cada dispositivo según las normas de la organización.

CR1.3 Las nuevas adquisiciones, cambios producidos en el hardware o en su configuración se modifican en el inventario para mantenerlo actualizado.

CR1.4 La documentación para la instalación del hardware se detalla y referencia en la documentación generada y se guardan convenientemente para su uso posterior.

CR1.5 La documentación técnica se interpreta correctamente tanto si está editada en castellano o en las lenguas oficiales de las Comunidades Autónomas como si lo está en el idioma extranjero de uso más frecuente en el sector.

RP2: Analizar y parametrizar los dispositivos hardware, monitorizando y evaluando su rendimiento para optimizar el funcionamiento del sistema y proponer, en su caso, modificaciones o mejoras según las necesidades funcionales existentes.

CR2.1 Las técnicas o herramientas de monitorización a utilizar se seleccionan en función de las características del sistema para optimizar su funcionamiento.

CR2.2 Las técnicas o herramientas de monitorización seleccionadas se emplean con destreza preparando el sistema para su monitorización, obteniéndose las estadísticas de rendimiento, programaciones de alertas y otros elementos de monitorización.

CR2.3 Los criterios de rendimiento del sistema se establecen según las disposiciones generales establecidas por el fabricante, y los particulares establecidos por la organización para obtener una monitorización adecuada.

CR2.4 Los datos producidos de la monitorización se recogen y presentan de forma clara y concisa mediante la utilización de técnicas de representación.

CR2.5 La representación del rendimiento del sistema generada por la monitorización, se analiza para localizar posibles pérdidas o degradaciones de rendimiento y proponer las modificaciones necesarias.

CR2.6 Los dispositivos físicos se parametrizan para mejorar el rendimiento y corregir las anomalías de funcionamiento detectadas en el sistema.

CR2.7 La documentación técnica se interpreta correctamente tanto si está editada en castellano o en las lenguas oficiales de las Comunidades Autónomas como si lo está en el idioma extranjero de uso más frecuente en el sector.

RP3: Implementar y optimizar soluciones hardware de alta disponibilidad para garantizar y asegurar la protección y recuperación del sistema ante situaciones imprevistas según el plan de contingencias previsto.

CR3.1 Las incidencias de instalación y configuración del hardware se resuelven consultando la documentación técnica y los servicios de asistencia técnica.

CR3.2 La verificación de la instalación y configuración de los dispositivos físicos y sus controladores para el almacenamiento masivo y copias de seguridad, se realiza de modo que se pueda comprobar según los estándares y las normas de calidad y seguridad establecidas por la organización.

CR3.3 La gestión de la reparación o sustitución de los componentes hardware averiados se efectúa de acuerdo con las especificaciones técnicas del sistema y siguiendo el procedimiento de instalación establecido en la documentación técnica facilitada por el fabricante y los planes de implantación de la organización.

CR3.4 Las verificaciones de los componentes sustituidos se realizan para asegurar su correcto funcionamiento según los estándares y las normas de calidad y seguridad establecidas por la organización.

CR3.5 La integridad de la información y la continuidad en el funcionamiento del sistema quedan garantizadas durante la resolución de los problemas o desajustes, tomando las medidas preventivas de seguridad necesarias y activando los posibles procedimientos de explotación alternativos.

CR3.6 La información original y copias de seguridad se restauran y actualizan para que el sistema vuelva a entrar en explotación siguiendo el protocolo de seguridad establecido.

CR3.7 El almacenamiento de las copias se supervisa, comprobando que se cumplen los estándares de seguridad establecidos por la organización.

CR3.8 Los servidores redundantes y otros sistemas de alta disponibilidad se implementan correctamente según especificaciones del fabricante y normas de la organización.

CR3.9 La documentación técnica se interpreta correctamente tanto si está editada en castellano o en las lenguas oficiales de las Comunidades Autónomas como si lo está en el idioma extranjero de uso más frecuente en el sector.

RP4: Planificar las ampliaciones y crecimiento del sistema proponiendo nuevas configuraciones para asumir incrementos futuros en la carga de trabajo o usuarios según las necesidades de explotación.

CR4.1 El hardware se analiza y valora para realizar informes de posibles necesidades futuras, así como la viabilidad de posibles mejoras y actualizaciones.

CR4.2 Los informes de la organización acerca de futuros incrementos en la carga de trabajo o número de usuarios se analizan adecuadamente utilizando técnicas ajustadas a la situación.

CR4.3 El sistema se representa mediante herramientas matemáticas y de modelado analítico para analizar el rendimiento con las nuevas cargas añadidas.

CR4.4 Los datos obtenidos a través del modelado y simulación del sistema se analizan para determinar si las nuevas cargas son asumibles.

CR4.5 Los dispositivos físicos disponibles en el mercado se evalúan para proponer los más adecuados al sistema y que garanticen la absorción de la carga de trabajo planteada.

CR4.6 La implantación de nuevos dispositivos se planifica y ejecuta minimizando sus efectos sobre la explotación del sistema, optimizando los rendimientos del mismo y adecuando la tecnología según la evolución del mercado.

RP5: Definir las condiciones ambientales y de seguridad apropiadas para evitar interrupciones en la prestación de servicios del sistema según especificaciones del fabricante y el plan de seguridad de la organización.

CR5.1 Las especificaciones técnicas de los dispositivos y el plan general de seguridad de la organización se conocen e interpretan adecuadamente para la adecuación del sistema.

CR5.2 Los requerimientos ambientales y condiciones de alimentación eléctrica de los dispositivos físicos se establecen y contrastan con las posibilidades de la instalación para evitar incidencias e interrupciones en el servicio.

CR5.3 Las condiciones de ergonomía, seguridad y aprovechamiento del espacio disponible se establecen para la correcta ubicación de los equipos y dispositivos físicos.

Contexto profesional:

Medios de producción: Equipos informáticos y periféricos. Sistemas operativos y parámetros de configuración. Herramientas software para control inventarios. Herramientas software de diagnóstico. Dispositivos físicos

para almacenamiento masivo y copias de seguridad (RAID, SAN y NAS). Soportes para copias de seguridad. Herramientas de gestión de archivos de registro (log). Software de diagnóstico, seguridad y restauración. Documentación técnica. Herramientas de backup. Herramientas de gestión de cambios, incidencias y configuración. Monitores de rendimiento. Sistemas de alimentación ininterrumpidas. Herramientas de modelado analítico. Herramientas de análisis del rendimiento del sistema.

Productos y resultados: Inventario y registro descriptivo de los dispositivos físicos del sistema y de su configuración. Sistema informático en funcionamiento con un rendimiento óptimo y una utilización adecuada de sus recursos. Conexión adecuada del sistema a una red dentro de una organización. Informes de ampliaciones y crecimiento del sistema.

Información utilizada o generada: Inventario de hardware. Especificaciones técnicas para la instalación de los dispositivos. Información técnica de los equipos. Documentación o manuales de uso y funcionamiento del sistema. Documentación sobre la configuración normas de seguridad para la instalación. Recomendaciones de mantenimiento de los fabricantes. Plan de mantenimiento. Relación de incidencias. Recomendaciones de mantenimiento de los fabricantes y soportes técnicos de asistencia. Catálogos de productos hardware, proveedores, precios. Legislación sobre protección de datos y propiedad intelectual, normativa empresarial sobre confidencialidad de datos. Normativas de seguridad e higiene.

UNIDAD DE COMPETENCIA 2: INSTALAR, CONFIGURAR Y ADMINISTRAR EL SOFTWARE DE BASE Y DE APLICACIÓN DEL SISTEMA

Nivel: 3

Código: UC0485_3

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP1: Instalar y configurar el sistema operativo de servidor para asegurar la funcionalidad del sistema según las necesidades de la organización.

CR1.1 El sistema operativo del servidor se instala siguiendo los procedimientos y lo indicado en la documentación técnica.

CR1.2 La verificación de los componentes del sistema operativo y controladores de dispositivos se realiza mediante pruebas de arranque y parada, y la utilización de herramientas software de verificación y diagnóstico, de modo que se pueda comprobar que los componentes son reconocidos y habilitados y no aparecen conflictos según lo dispuesto por la organización.

CR1.3 Los parámetros del sistema operativo se configuran para garantizar la integridad y fiabilidad del sistema según el plan de seguridad de la organización.

CR1.4 La configuración de los parámetros de red se establece para conectar el servidor según el diseño de red del sistema y los estándares y normas de seguridad y calidad de la organización.

CR1.5 Los diferentes grupos y usuarios se crean para permitir la utilización del sistema según las necesidades de la organización y el plan de seguridad del sistema.

CR1.6 Las actualizaciones necesarias del sistema operativo del servidor se llevan a cabo con eficacia, asegurando la integridad del sistema, la idoneidad de las mismas y siguiendo las normas de seguridad de la organización.

CR1.7 Los detalles relevantes de la instalación, así como las incidencias durante el proceso, se reflejan en la documentación, según el procedimiento establecido por la organización.

CR1.8 La documentación técnica se interpreta correctamente tanto si está editada en castellano o en las len-

guas oficiales de las Comunidades Autónomas como si lo está en el idioma extranjero de uso más frecuente en el sector.

RP2: Elaborar y mantener inventarios del software del sistema para garantizar su localización y disponibilidad según las normas de la organización.

CR2.1 El software y sus versiones se enumeran de forma exhaustiva para mantener un inventario de las aplicaciones y sistemas operativos disponibles en el sistema.

CR2.2 La configuración actual del software de base y aplicación se registra y documenta de forma clara y completa para facilitar las labores de recuperación en caso de fallos.

CR2.3 La información del software instalado se enumera en relación con cada usuario para permitir el control de instalaciones de aplicaciones no permitidas.

CR2.4 El número de instalaciones, su situación e identificación se controlan por cada producto software para llevar a cabo un control exhaustivo de licencias cumpliendo la legislación vigente sobre propiedad intelectual.

CR2.5 Los privilegios de acceso de los usuarios del sistema a recursos software, se registran para el control de acceso, según el plan de seguridad del sistema y las leyes de datos vigentes.

CR2.6 Las aplicaciones de inventariado automático se utilizan para mantener actualizada la información acerca del software del sistema.

RP3: Instalar y configurar aplicaciones corporativas para atender funcionalidades de usuarios según el plan de implantación de la organización.

CR3.1 La instalación del software corporativo se lleva a cabo con eficacia asegurando la integridad del sistema, cumpliendo los requisitos establecidos por la organización y siguiendo lo indicado en la documentación técnica.

CR3.2 La verificación del funcionamiento del software en el conjunto del sistema se realiza según los procedimientos de seguridad y calidad establecidos por la organización y el propio fabricante.

CR3.3 El software corporativo se configura con parámetros adecuados según el plan de seguridad del sistema y las necesidades de la organización.

CR3.4 Las actualizaciones necesarias del software corporativo se llevan a cabo con eficacia, asegurando la integridad del sistema, la idoneidad de las mismas y siguiendo las normas de seguridad de la organización.

CR3.5 Los detalles relevantes de la instalación, así como las incidencias durante el proceso, se reflejan en la documentación, según el procedimiento establecido por la organización.

CR3.6 La documentación técnica se interpreta correctamente tanto si está editada en castellano o en las lenguas oficiales de las Comunidades Autónomas como si lo está en el idioma extranjero de uso más frecuente en el sector.

RP4: Elaborar el plan de soporte a los usuarios, coordinando al personal técnico de apoyo y mantenimiento para asegurar el uso de las funciones del sistema informático.

CR4.1 Las pautas para la instalación, configuración y mantenimiento de software de base y de aplicación en puestos de usuario se documentan de forma exhaustiva.

CR4.2 La resolución de problemas comunes referidos a dispositivos hardware y de red en puestos de usuario se documentan de forma exhaustiva.

CR4.3 La asistencia al usuario se planifica aplicando las técnicas de comunicación, los protocolos de actuación

establecidos por la organización y siguiendo las políticas de seguridad y protección de datos vigentes y calidad del servicio.

CR4.4 El entrenamiento de los usuarios en las diferentes herramientas y equipos a manejar se planifica para ser realizado de forma asistida y gradual, asegurando su completa adaptación al entorno.

CR4.5 Los procedimientos de asistencia se organizan para asegurar su máxima disponibilidad al requerimiento de asesoramiento y atención por parte de los usuarios.

RP5: Configurar y administrar los recursos del sistema para optimizar el rendimiento según los parámetros de explotación de las aplicaciones.

CR5.1 Las métricas de rendimiento a utilizar se establecen para especificar los atributos de rendimiento a considerar.

CR5.2 Las técnicas de análisis del rendimiento a utilizar se establecen para la obtención de parámetros de funcionamiento del sistema.

CR5.3 Los programas de comprobación a utilizar se establecen para obtener parámetros del rendimiento del sistema.

CR5.4 Los modelos que representan al sistema se realizan para obtener parámetros del rendimiento del mismo.

CR5.5 Los sistemas de simulación del sistema se configuran para obtener parámetros del rendimiento del mismo.

CR5.6 Los parámetros de rendimiento del sistema obtenidos se analizan para localizar posibles conflictos y determinar los dispositivos hardware susceptibles de ser reconfigurados, eliminados o añadidos.

CR5.7 Los componentes hardware se reconfiguran, eliminan o añaden de acuerdo al análisis realizado para la mejora del rendimiento de las aplicaciones.

RP6: Planificar la realización de copias de seguridad así como la recuperación de las mismas para mantener niveles adecuados de seguridad en los datos según las necesidades de uso y dentro de las directivas de la organización.

CR6.1 La arquitectura del sistema de copias de respaldo se diseña teniendo en cuenta los requisitos del sistema informático.

CR6.2 Los procedimientos de realización de copias de respaldo y los niveles de dichas copias se planifican en función de las necesidades del servidor, de los tiempos de realización de las copias, de los tiempos de recuperación, de los espacios de almacenamiento requeridos y de la validez del histórico de copias.

CR6.3 Las pruebas de verificación de las copias de respaldo se realizan y se verifica su funcionalidad atendiendo a las especificaciones de calidad de la organización.

CR6.4 La planificación del sistema de identificación y almacenamiento de los soportes se realiza en función de las especificaciones del plan de seguridad de la organización.

CR6.5 La documentación de los procedimientos de obtención y verificación de copias de respaldo así como la de los planes de contingencias y resolución de incidencias se confecciona según la normativa de la organización.

RP7: Auditar la utilización de recursos del sistema para asegurar un rendimiento óptimo según los parámetros del plan de explotación.

CR7.1 El plan de auditoria con las pruebas funcionales necesarias y periodos de realización se implementa,

de forma que garanticen el óptimo rendimiento del sistema.

CR7.2 La comprobación de incidencias se realiza para verificar, precisar y minimizar efectos negativos sobre el sistema.

CR7.3 El diagnóstico y localización de funcionamientos indeseados se realiza utilizando los equipos y las herramientas necesarias, y se aplica el correspondiente procedimiento correctivo en un tiempo adecuado.

CR7.4 El informe de auditoria se realiza en el formato normalizado que permita recoger la información requerida para la actuación del repositorio de incidencias.

CR7.5 La documentación técnica se interpreta correctamente tanto si está editada en castellano o en las lenguas oficiales de las Comunidades Autónomas como si lo está en el idioma extranjero de uso más frecuente en el sector.

Contexto profesional:

Medios de producción: Equipos informáticos y periféricos. Software del sistema operativo de servidor. Software de aplicación corporativo. Actualizaciones y parches de software de base y aplicación. Controladores de dispositivos. Herramientas de seguridad y antivirus. Monitores de rendimiento. Herramientas de modelado y simulación de sistemas. Herramientas de inventariado automático. Herramientas ofimáticas. Herramientas de gestión y realización de copias de seguridad.

Productos y resultados: Sistema operativo y aplicaciones configurados y parametrizados de acuerdo a las necesidades. Inventarios software y de configuración de aplicaciones del sistema. Copias de seguridad. Documentación de instalación, configuración y parte de incidencias del software de base del sistema. Documentación de instalación, configuración y parte de incidencias del software de aplicación corporativo. Guías de instalación y configuración de aplicaciones y software de base para el personal de apoyo. Plan de asistencia y entrenamiento de usuarios. Copias de seguridad realizadas, archivadas y documentadas.

Información utilizada o generada: Manuales de instalación del sistema operativo. Manual de operación del sistema operativo. Manuales de instalación de aplicaciones. Manuales de operación de aplicaciones. Manuales de operación de realización de copias de seguridad. Normas de seguridad (plan de seguridad) y calidad de la organización. Manuales de herramientas administrativas. Manuales de ayuda en línea. Asistencia técnica en línea. Planes de explotación e implantación de la organización. Legislación sobre protección de datos y propiedad intelectual, normativa empresarial sobre confidencialidad de datos.

UNIDAD DE COMPETENCIA 3: ASEGURAR EQUIPOS INFORMÁTICOS

Nivel: 3

Código: UC0486_3

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP1: Aplicar políticas de seguridad para la mejora de la protección de servidores y equipos de usuario final según las necesidades de uso y condiciones de seguridad.

CR1.1 El plan de implantación del sistema informático de la organización se analiza comprobando que incorpora la información necesaria referida a procedimientos de instalación y actualización de equipos, copias de respaldo y detección de intrusiones entre otros, así como referencias de posibilidades de utilización de los equipos y restricciones de los mismos y protecciones contra agresiones de virus y otros elementos no deseados.

CR1.2 Los permisos de acceso, por parte de los usuarios, a los distintos recursos del sistema son determinados por medio de las herramientas correspondientes

según el plan de implantación y el de seguridad del sistema informático.

CR1.3 EL acceso a los servidores se realiza garantizando la confidencialidad e integridad de la conexión según las normas de seguridad de la organización.

CR1.4 Las políticas de usuario se analizan verificando que quedan reflejadas circunstancias tales como usos y restricciones asignadas a equipos y usuarios, servicios de red permitidos y restringidos y ámbitos de responsabilidades debidas a la utilización de los equipos informáticos.

CR1.5 La política de seguridad es transmitida a los usuarios, asegurándose de su correcta y completa comprensión.

CR1.6 Las tareas realizadas se documentan convenientemente según los procedimientos de la organización.

CR1.7 Las informaciones afectadas por la legislación de protección de datos se tratan verificando que los usuarios autorizados cumplan los requisitos indicados por la normativa y los cauces de distribución de dicha información están documentados y autorizados según el plan de seguridad.

RP2: Configurar servidores para protegerlos de accesos no deseados según las necesidades de uso y dentro de las directivas de la organización.

CR2.1 La ubicación del servidor en la red se realiza en una zona protegida y aislada según la normativa de seguridad y el plan de implantación de la organización.

CR2.2 Los servicios que ofrece el servidor se activan y configuran desactivando los innecesarios según la normativa de seguridad y plan de implantación de la organización.

CR2.3 Los accesos y permisos a los recursos del servidor por parte de los usuarios son configurados en función del propósito del propio servidor y de la normativa de seguridad de la organización.

CR2.4 Los mecanismos de registro de actividad e incidencias del sistema se activan y se habilitan los procedimientos de análisis de dichas informaciones.

CR2.5 Los módulos adicionales del servidor son analizados en base a sus funcionalidades y riesgos de seguridad que implican su utilización, llegando a una solución de compromiso.

CR2.6 Los mecanismos de autenticación se configuran para que ofrezcan niveles de seguridad e integridad en la conexión de usuarios de acuerdo con la normativa de seguridad de la organización.

CR2.7 Los roles y privilegios de los usuarios se definen y asignan siguiendo las instrucciones que figuren en la normativa de seguridad y el plan de explotación de la organización.

RP3: Instalar y configurar cortafuegos en equipos y servidores para garantizar la seguridad ante los ataques externos según las necesidades de uso y dentro de las directivas de la organización.

CR3.1 La topología del cortafuegos es seleccionada en función del entorno de implantación.

CR3.2 Los elementos hardware y software del cortafuegos son elegidos teniendo en cuenta factores económicos y de rendimiento.

CR3.3 Los cortafuegos son instalados y configurados según el nivel definido en la política de seguridad.

CR3.4 Las reglas de filtrado y los niveles de registro y alarmas se determinan, configuran y administran según las necesidades dictaminadas por la normativa de seguridad de la organización.

CR3.5 Los cortafuegos son verificados con juegos de pruebas y se comprueba que superan las especificaciones de la normativa de seguridad de la organización.

CR3.6 La instalación y actualización del cortafuegos y los procedimientos de actuación con el mismo quedan documentados según las especificaciones de la organización.

CR3.7 Los sistemas de registro son definidos y configurados para la revisión y estudio de los posibles ataques, intrusiones y vulnerabilidades.

Contexto profesional:

Medios de producción: Aplicaciones ofimáticas corporativas. Verificadores de fortaleza de contraseñas. Analizadores de puertos. Analizadores de ficheros de registro del sistema. Cortafuegos. Equipos específicos y/o de propósito general. Cortafuegos personales o de servidor. Sistemas de autenticación: débiles: basados en usuario y contraseña y robustos: basados en dispositivos físicos y medidas biométricas. Programas de comunicación con capacidades criptográficas. Herramientas de administración remota segura.

Productos y resultados: Planes de implantación revisados según directivas de la organización. Informes de auditoría de servicios de red de sistemas informáticos. Mapa y diseño de la topología de cortafuegos corporativo. Guía de instalación y configuración de cortafuegos. Informe de actividad detectada en el cortafuegos. Mapa y diseño del sistema de copias de respaldo. Planificación de la realización de las copias de respaldo. Informe de realización de copias de respaldo. Normativa para la elaboración del diseño de cortafuegos. Elaboración de una operativa de seguridad acorde con la política de seguridad.

Información utilizada o generada: Política de seguridad de infraestructuras telemáticas. Manuales de instalación, referencia y uso de cortafuegos. Información sobre redes locales y de área extensa y sistemas de comunicación públicos y privados. Información sobre equipos y software de comunicaciones. Normativa, reglamentación y estándares (ISO, EIA, UIT-T, RFC-IETF). Registro inventariado del hardware. Registro de comprobación con las medidas de seguridad aplicadas a cada sistema informático. Topología del sistema informático a proteger.

Módulo formativo 1: Administración hardware de un sistema informático

Nivel: 3.

Código: MF0484_3.

Asociado a la UC: Administrar los dispositivos hardware del sistema.

Duración: 120 horas.

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Identificar los componentes hardware del sistema distinguiendo sus características y detallando parámetros y procedimientos de instalación.

CE1.1 Analizar y explicar los fundamentos de la arquitectura física de un sistema informático precisando las distintas partes que lo componen.

CE1.2 Enumerar y definir las funciones que realizan cada uno de los componentes hardware de un sistema informático explicando sus características.

CE1.3 Clasificar según su tipología cada uno de los componentes hardware de un sistema informático atendiendo a sus características, utilidad y propósitos.

CE1.4 Detallar las características técnicas y procedimientos de instalación y configuración de los componentes hardware de un sistema informático según especificaciones de funcionalidades dadas.

CE1.5 Distinguir y explicar los tipos de dispositivos físicos y técnicas de comunicación posibles entre los diferentes componentes hardware de un sistema informático, describiendo sus principales características y tipología.

CE1.6 Definir y clasificar los diferentes tipos de dispositivos periféricos atendiendo a su propósito, descri-

biendo las diferentes técnicas utilizadas para realizar la comunicación con los mismos y las tecnologías disponibles en controladores de entrada / salida.

CE1.7 Identificar y clasificar los diferentes dispositivos físicos disponibles para conectar el sistema a través de una red de comunicaciones.

CE1.8 A partir de un supuesto práctico de identificación y registro de dispositivos hardware:

Clasificar una colección de dispositivos hardware atendiendo a diferentes criterios: propósito, idoneidad para un sistema y compatibilidad entre otros.

Operar con herramientas de inventariado registrando de forma exhaustiva las características de los dispositivos hardware en estudio.

Documentar la instalación de los dispositivos físicos detallando los procedimientos, incidencias más frecuentes y parámetros utilizados.

C2: Seleccionar y aplicar los procedimientos y técnicas de monitorización del rendimiento de los dispositivos para ajustar los parámetros de configuración y asegurar la ausencia de conflictos.

CE2.1 Enumerar y definir las métricas de rendimiento comúnmente utilizadas para medir el rendimiento de un sistema.

CE2.2 Caracteriza y analizar los principales procedimientos y técnicas de monitorización utilizados para medir las prestaciones de un sistema.

CE2.3 Aplicar las técnicas y herramientas seleccionadas para conseguir un rendimiento óptimo y determinar el estado del sistema analizando los resultados de las mediciones del rendimiento e indicando si éste se encuentra saturado, equilibrado o infrautilizado.

CE2.4 Representar gráficamente el rendimiento del sistema según los datos obtenidos en la monitorización.

CE2.5 Analizar las alarmas obtenidas en la monitorización y describir los principales problemas de configuración relativos a dispositivos hardware conocidos explicando las soluciones más comunes.

CE2.6 En una serie de supuestos prácticos de monitorización y ajuste de sistemas:

Seleccionar las métricas del rendimiento a utilizar según las necesidades del sistema.

Obtener mediciones del rendimiento del sistema utilizando con destreza las herramientas necesarias para llevarlo a cabo.

Analizar las mediciones obtenidas, documentándolas y presentándolas para facilitar la toma de decisiones acerca del sistema.

Configurar los parámetros del sistema necesarios para que se cumplan los requisitos de rendimiento.

Reconfigurar el sistema dependiendo de las alarmas obtenidas por las mediciones.

Indicar y documentar las limitaciones que existen en el intento de mejorar las prestaciones de un sistema.

C3: Integrar e implantar en el sistema informático dispositivos hardware que garanticen la continuidad en la prestación de servicios y la seguridad de los datos.

CE3.1 Identificar las diferentes soluciones hardware disponibles para asegurar la continuidad del funcionamiento del sistema, describiendo sus principales características y configuraciones.

CE3.2 Definir las diferentes soluciones hardware disponibles para asegurar la recuperación del sistema ante situaciones imprevistas, describiendo sus principales características y configuraciones.

CE3.3 Identificar las políticas de seguridad y protección de datos y su relación en la recuperación y continuidad de servicios y aplicaciones según normativa de seguridad informática.

CE3.4 En un supuesto práctico, implementar y configurar soluciones para asegurar la continuidad del funcionamiento del sistema, dados unos requisitos previos:

Analizar el sistema para determinar las necesidades y disposición de sistemas de alimentación ininterrumpida.

Instalar adecuadamente las unidades de alimentación y los estabilizadores de tensión respetando las características técnicas de los aparatos y cumpliendo las normas relativas a seguridad en el puesto de trabajo.

Parametrizar y monitorizar los dispositivos instalados, adecuándolos al sistema para garantizar su total compatibilidad, óptimo funcionamiento, control y gestión de los mismos.

Realizar un plan de intervención y activación de posibles mecanismos alternativos.

Documentar la instalación de los dispositivos físicos detallando los procedimientos, incidencias más frecuentes y parámetros utilizados.

CE3.5 En varios supuestos prácticos de implementación y configuración de soluciones para la recuperación del sistema ante situaciones imprevistas, dados unos requisitos de seguridad a cumplir:

Instalar y configurar un servidor local de respaldo que garantice la recuperación inmediata del funcionamiento en casos de caída del servidor principal.

Instalar y configurar soluciones de arrays de discos para aumentar la tolerancia a fallos del sistema.

Instalar y configurar un sistema de clusters atendiendo a su tipología para aumentar la fiabilidad y productividad del sistema.

Realizar un plan de intervención y activación de posibles mecanismos alternativos.

Ante una posible avería localizar los dispositivos hardware responsables de la misma, y establecer los procedimientos necesarios para su reparación o sustitución.

Configurar adecuadamente los dispositivos sustituidos siguiendo los pasos establecidos en el plan de intervención establecido.

Documentar la instalación de los dispositivos físicos detallando los procedimientos, incidencias más frecuentes y parámetros utilizados.

Documentar de forma exhaustiva los pasos a seguir para la recuperación del sistema una vez que se ha producido una situación imprevista.

Planificar y realizar pruebas para verificar la idoneidad de las soluciones implementadas, realizando las mejoras y ajustes necesarios hasta conseguir un óptimo funcionamiento.

C4: Analizar y evaluar los dispositivos disponibles en el mercado para proponer implantaciones hardware que mejoren el rendimiento y las prestaciones del sistema informático.

CE4.1 Identificar, evaluar y clasificar los dispositivos hardware existentes en el mercado, según evolución y tipología, utilizando para ello catálogos comerciales, documentación técnica, revistas especializadas u cualquier otro método y soporte.

CE4.2 Identificar las partes de un sistema informático, típicamente susceptibles de provocar cuellos de botella y degradaciones de la productividad.

CE4.3 Explicar las tendencias de evolución tecnológica en los dispositivos físicos comunes de un sistema informático con objeto de proponer mejoras en el mismo.

CE4.4 En un supuesto práctico de planificación de crecimiento de un sistema correctamente caracterizado, dadas unas estimaciones de posibles aumentos de la carga de trabajo o de usuarios:

Analizar las cargas de trabajo esperadas y futuras, caracterizando las mismas de forma adecuada.

Implementar las nuevas cargas de trabajo, integrándolas en el sistema para observar posibles efectos en el rendimiento del mismo.

Analizar los parámetros de rendimiento obtenidos tras someter al sistema a las nuevas cargas de trabajo.

Planificar y ejecutar la implantación de nuevos dispositivos hardware necesarios para soportar las nuevas cargas de trabajo y minimizando sus efectos sobre el sistema.

Documentar exhaustivamente los resultados de la evaluación del sistema sometido a nuevas cargas y proponer, de forma razonada, cambios en la configuración actual o nuevas implantaciones hardware.

C5: Aplicar procedimientos de seguridad y de acondicionamiento ambiental con el fin de garantizar la integridad del sistema y el entorno adecuado según especificaciones y requisitos de los sistemas a instalar.

CE5.1 Enumerar y describir los principales factores ambientales y del entorno a tener en cuenta en la instalación adecuada de equipos informáticos, para establecer las precauciones que puedan evitarlos o aminorar su efecto.

CE5.2 Enumerar y describir los principales factores ambientales y del entorno que pueden degradar el funcionamiento de una red de comunicaciones, para establecer las precauciones que puedan evitarlos o aminorar su efecto.

CE5.3 Interpretar las especificaciones técnicas de los dispositivos y el plan de seguridad para adecuar su instalación y ubicación física consiguiendo un óptimo rendimiento de los mismos.

CE5.4 Evaluar la instalación de la red eléctrica asegurándose que su capacidad y los equipos disponibles son los adecuados para conectar todos los dispositivos hardware y que el funcionamiento de estos sea óptimo.

CE5.5 En un supuesto práctico de instalación de equipamiento informático:

Ubicar los equipos informáticos respetando las condiciones ambientales de temperatura y humedad recomendadas por los fabricantes.

Ubicar los equipos informáticos respetando las condiciones ergonómicas y de seguridad laboral recomendadas.

Comprobar que el entorno de instalación de los equipos informáticos se encuentra libre de humo, polvo o cualquier otra perturbación ambiental.

Documentar las características de ubicación de los equipos informáticos, detallando los procedimientos, incidencias más frecuentes y parámetros utilizados.

CE5.6 En un supuesto práctico de comprobación de la seguridad del sistema informático:

Asegurar la manipulación de los equipos por parte de los usuarios para que no se varíen las condiciones iniciales de temperatura y humedad.

Asegurar la manipulación de los equipos por parte de los usuarios comprobando que se respeta la normativa en cuanto a seguridad.

Comprobar la realización de las copias de respaldo, asegurando la idoneidad de la frecuencia, el soporte y la información salvaguardada.

Documentar las incidencias de seguridad encontradas para su posterior corrección.

Interpretar el plan de seguridad del sistema, extrayendo los procedimientos de seguridad a aplicar.

Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo:

Adaptarse a la organización específica de la empresa integrándose en el sistema de relaciones técnico-laborales.

Interpretar y ejecutar las instrucciones que recibe y responsabilizarse de la labor que desarrolla, comunicándose de forma eficaz con la persona adecuada en cada momento.

Organizar y ejecutar la intervención de acuerdo a las instrucciones recibidas, con criterios de calidad y seguridad, aplicando los procedimientos específicos de la empresa.

Habituar al ritmo de trabajo de la empresa cumpliendo los objetivos de rendimiento diario definidos en la organización.

Mostrar en todo momento una actitud de respeto hacia los compañeros, procedimientos y normas internas de la empresa.

Contenidos:

Introducción a la arquitectura de ordenadores:

Fundamentos de la arquitectura Von-Neumann:

Principios de funcionamiento.

Esquema y estructura.

Elementos funcionales y subsistemas.

Otras arquitecturas de procesadores.

Periféricos. Arquitecturas de buses. Unidades de control de entrada y salida.

Arquitecturas de ordenadores personales, sistemas departamentales y grandes ordenadores.

Evolución actual y tendencias futuras en dispositivos hardware. Procesadores múltiples y memoria distribuida entre otros.

Componentes de un sistema informático:

La unidad central de proceso:

Funciones.

Propósito y esquema de funcionamiento.

Estructura interna: unidad de control, unidad aritmético-lógica y registros.

El sistema de memoria:

Funciones.

Espacios de direccionamiento y mapas de memoria.

Jerarquías de memoria.

El sistema de E/S:

Funciones.

Controladores de E/S.

Dispositivos periféricos.

Dispositivos de almacenamiento.

El subsistema de E/S:

Funciones y tipos de E/S (programada, interrupciones, DMA).

Controladores de E/S.

Funciones de un sistema de bus.

Tipos de arquitecturas de bus.

Organización y arbitraje de un sistema de bus.

Dispositivos de impresión.

El subsistema de almacenamiento:

Dispositivos de almacenamiento.

Interfaces.

Hardware adicional para el ensamblaje de ordenadores:

Placas base.

Fuentes de alimentación y cajas.

Disipadores de calor.

Clasificación y tipología de los dispositivos hardware:

Unidades centrales.

Memorias.

Dispositivos de almacenamiento.

Periféricos.

Instalación y configuración de dispositivos:

Herramientas y aparatos de medida.

Normas de seguridad.

Procedimiento de ensamblado de dispositivos.

Comprobación de las conexiones.

Verificación del sistema.

Dispositivos y técnicas de conexión:

Técnicas de conexión y comunicación.

Comunicaciones entre sistemas informáticos.

Conexión a redes:

Topologías de red.

Protocolos de comunicación.

Dispositivos de cableado y conexión en redes locales.

Herramientas de diagnóstico y medición.

Evaluación del rendimiento de sistemas informáticos:

Métricas del rendimiento.

Representación y análisis de los resultados de las mediciones.

Técnicas de configuración y ajuste de sistemas:

Rendimiento de los sistemas.

Caracterización de cargas de trabajo:

Cargas reales.

Cargas sintéticas (benchmarks, núcleos, programas sintéticos y conjuntos de instrucciones, entre otros).

Técnicas de medición de parámetros del sistema: herramientas de monitorización.

Consumo y competencia de recursos.

Modelos predictivos y análisis de tendencias.

Planes de pruebas preproducción.

Técnicas de diagnóstico y solución de problemas:

Diagnostico mediante utilidades del sistema operativo.

Diagnostico mediante software específico.

Diagnostico mediante herramientas.

Técnicas de actuación:

Puesta en marcha de mecanismos alternativos.

Métodos establecidos para solución del problema.

Verificación.

Alta disponibilidad:

Definición y objetivos:

Funcionamiento ininterrumpido.

Instalación y configuración de soluciones.

Sistemas de archivo:

Nomenclatura y codificación.

Jerarquías de almacenamiento.

Migraciones y archivado de datos.

Volúmenes lógicos y físicos:

Particionamiento.

Sistemas NAS y SAN.

Gestión de volúmenes lógicos.

Acceso paralelo.

Protección RAID.

Políticas de seguridad:

Acceso restringido por cuentas de usuario.

Propiedad de la información.

Identificador único de acceso.

Entorno físico de un sistema informático:

Los equipos y el entorno: adecuación del espacio físico.

Agentes externos y su influencia en el sistema.

Efectos negativos sobre el sistema.
Factores que afectan al funcionamiento de una red de comunicaciones.

Creación del entorno adecuado:

Control de las condiciones ambientales: humedad y temperatura.

Factores industriales: polvo, humo, interferencias, ruidos y vibraciones.

Factores humanos: funcionalidad, ergonomía y calidad de la instalación.

Otros factores.

Evaluación de los factores de riesgo:

Conceptos básicos en seguridad eléctrica.

Requisitos eléctricos de la instalación.

Perturbaciones eléctricas y electromagnéticas.

Electricidad estática.

Otros factores de riesgo.

Introducción a los aparatos de medición.

Políticas de salvaguarda:

Salvaguarda física y lógica.

Cluster y balanceo de carga.

Integridad de datos y recuperación de servicio.

Custodia de ficheros de seguridad.

Reglamentación y normativa:

Normativas sobre seguridad e higiene en el trabajo.

Reglamentos eléctricos y electrotécnicos.

Normativas de calidad y normalización (ISO, AENOR).

Normativas sobre protección de la información.

La protección jurídica de los programas de ordenador.

Organizaciones nacionales e internacionales de normalización.

Requisitos básicos del contexto formativo:

Espacios e instalaciones:

Aula de informática de 45 m².

Perfil profesional del formador:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionadas con administrar los dispositivos hardware del sistema, en lengua propia y extranjera, que se acreditará mediante una de las formas siguientes:

Formación académica de Diplomado o Ingeniero Técnico y de otras de superior nivel relacionadas con este campo profesional.

Experiencia profesional de un mínimo de 2 años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

Módulo formativo 2: Administración software de un sistema informático

Nivel: 3.

Código: MF0485_3.

Asociado a la UC: Instalar, configurar y administrar el software de base y de aplicación del sistema.

Duración: 210 horas.

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Especificar y aplicar procedimientos de instalación y configuración del software base y de aplicación según necesidades de explotación del sistema informático.

CE1.1 Explicar la idoneidad de los diferentes tipos de sistemas operativos para diferentes tipos de sistemas y propósitos.

CE1.2 Identificar y describir las distintas fases a seguir en la instalación de software en un sistema informático.

CE1.3 Identificar y explicar los principales parámetros de configuración del sistema operativo para la administración de dispositivos, gestión de memoria, gestión de procesos y gestión de sistemas de ficheros.

CE1.4 Reconocer y describir los principales parámetros de configuración del software de aplicación para la correcta utilización de los recursos del sistema.

CE1.5 Automatizar y planificar tareas en el sistema mediante la elaboración de scripts.

CE1.6 En varios supuestos prácticos de instalación y configuración de un sistema operativo en un sistema informático:

Instalar el software del sistema operativo documentando exhaustivamente el proceso, las incidencias ocurridas y los parámetros utilizados.

Configurar adecuadamente los parámetros del sistema operativo referidos al sistema de memoria, indicando la organización a seguir y la utilización de técnicas avanzadas de gestión.

Configurar adecuadamente los parámetros del sistema operativo relativos a la ejecución de tareas: planificación de trabajos, mecanismos de sincronización y asignación de recursos.

Parametrizar adecuadamente el sistema de entrada / salida comprobando el funcionamiento óptimo de los dispositivos periféricos.

Organizar los sistemas de ficheros creando las estructuras necesarias para el correcto funcionamiento del sistema.

Configurar los parámetros del sistema operativo de forma que se cumplan las especificaciones del plan de seguridad del sistema.

Verificar el funcionamiento del sistema operativo y dispositivos intervinientes en el sistema, asegurando configuración de sus controladores y la ausencia de conflictos utilizando el software de diagnóstico que fuese necesario.

Establecer y configurar los parámetros de red del sistema operativo de forma que se aseguren y garanticen la integridad de los datos y fiabilidad del sistema siguiendo en todo momento el plan de seguridad y calidad de la organización.

Habilitar la organización y configuración de usuarios según las necesidades y plan de seguridad de la organización.

Actualizar el sistema operativo del servidor asegurando la integridad del sistema, de los datos y según el plan de seguridad de la organización.

Documentar la configuración del sistema operativo detallando los parámetros utilizados.

Interpretar adecuadamente el plan de seguridad de la organización para implementar las medidas especificadas en el mismo según normativa de seguridad informática.

CE1.7 En varios supuestos prácticos de instalación y configuración de software de aplicación en un sistema informático:

Instalar el software de aplicación documentando exhaustivamente el proceso, las incidencias ocurridas y los parámetros utilizados.

Configurar los parámetros del software de aplicación referidos a la utilización de recursos del sistema de forma que se minimice el impacto sobre el rendimiento del mismo.

Configurar los parámetros del software de aplicación de forma que se cumplan las especificaciones del plan de seguridad del sistema.

Verificar el funcionamiento del software de aplicación y dispositivos que componen el sistema, asegurando la configuración de sus controladores y la ausencia de conflictos utilizando el software de diagnóstico que fuese necesario.

Actualizar el software de aplicación asegurando la integridad del sistema, de los datos y según el plan de seguridad de la organización.

Documentar la configuración del software de aplicación detallando los parámetros utilizados.

Interpretar adecuadamente el plan de seguridad de la organización para implementar las medidas especificadas en el mismo según normativa de seguridad informática.

C2: Identificar los componentes software del sistema distinguiendo sus características y detallando parámetros.

CE2.1 Analizar y enumerar los diferentes tipos de sistemas operativos precisando sus características más importantes.

CE2.2 Clasificar y describir los diferentes tipos de aplicaciones y componentes software explicando sus principales características, funciones y propósito.

CE2.3 Identificar las funciones que realiza un sistema operativo instalado en un sistema informático.

CE2.4 Explicar los requisitos legales relativos a propiedad intelectual a tener en cuenta en la instalación de software en el sistema.

CE2.5 A partir de un supuesto práctico de identificación y registro de software de un sistema informático:

Clasificar una colección de software instalado atendiendo a diferentes criterios: propósito, idoneidad para un sistema y compatibilidad entre otros.

Operar con herramientas de inventariado registrando de forma exhaustiva las características del software instalado.

Comprobar el número y ubicación de licencias instaladas de aplicaciones protegidas por las leyes de propiedad intelectual para su correcto cumplimiento.

Comprobar las aplicaciones instaladas para comprobar la no existencia de software no permitido.

Registrar y controlar los privilegios de acceso a las aplicaciones de los usuarios según el plan de seguridad y las leyes de protección de datos vigentes.

Documentar la instalación del software detallando los procedimientos, incidencias más frecuentes y parámetros utilizados.

C3: Planificar el soporte a los usuarios asegurando la máxima disponibilidad y la documentación de las tareas correspondientes.

CE3.1 Definir los objetivos de un plan de asistencia técnica y de soporte a usuarios.

CE3.2 Explicar las ventajas y características principales de las técnicas de asistencia remota a los usuarios a través de los servicios y herramientas disponibles en el sistema.

CE3.3 Enumerar y describir los problemas más comunes relativos a la implantación de software en puestos de usuario.

CE3.4 Enumerar y describir los problemas más comunes relativos a dispositivos hardware y de red en puestos de usuario.

CE3.5 Establecer procedimientos de instalación, configuración y mantenimiento de software de base y aplicación en puestos de usuario.

CE3.6 En varios supuestos prácticos de planificación de soporte a los usuarios en un sistema debidamente caracterizado:

Fijar procedimientos de asistencia basados en la anotación sistemática de los problemas detectados y consulta al personal de apoyo.

Documentar exhaustivamente los problemas más comunes relativos a los recursos software del sistema.

Documentar exhaustivamente los problemas más comunes relativos a los recursos hardware del sistema.

Planificar el entrenamiento para la adaptación del personal a las herramientas de trabajo.

Configurar y operar adecuadamente con herramientas de asistencia remota de usuarios.

C4: Analizar el sistema mediante técnicas de simulación y modelado para optimizar el rendimiento.

CE4.1 Definir el concepto de simulación explicando las ventajas de utilización de esta técnica así como sus posibles aplicaciones en diferentes ámbitos.

CE4.2 Explicar la necesidad de representación de sistemas a través de modelos para su posterior estudio.

CE4.3 Identificar y caracterizar adecuadamente los pasos a seguir para realizar la simulación de un sistema.

CE4.4 En un supuesto práctico de simulación de un sistema informático debidamente caracterizado:

Formular los objetivos a alcanzar a través de la simulación del sistema.

Analizar las características del sistema y construir un modelo del mismo utilizando herramientas de modelado disponibles.

Construir un modelo de simulación según los objetivos definidos y el modelo obtenido, utilizando las herramientas de simulación disponibles.

Ejecutar el modelo de simulación documentando exhaustivamente los datos obtenidos.

Analizar los resultados de la simulación extrayendo los puntos de mal funcionamiento o problemáticos del sistema.

Ajustar la configuración del sistema para solucionar los problemas detectados y optimizar el rendimiento.

Documentar los procesos de simulación detallando los objetivos, modelos y resultados obtenidos.

C5: Analizar y definir las políticas de realización de copias de respaldo y de recuperación de datos en función de las especificaciones de seguridad.

CE5.1 Clasificar los diferentes tipos de sistemas de copias de respaldo, basándose en el soporte empleado, en la topología o arquitectura y sistemas soportados (fichero, partición de disco y base de datos entre otros).

CE5.2 Describir los niveles de copias de respaldo explicando las diferencias entre ellos.

CE5.3 Asociar la política de realización de copias a los sistemas implicados, justificando las decisiones y cumpliendo la normativa vigente en materia de protección de datos de carácter personal.

CE5.4 A partir de supuesto práctico en el que se da un escenario de sistemas de almacenamiento de información en el plan de explotación de una organización:

Estimar el volumen de información a copiar por unidad de tiempo.

Identificar áreas de almacenamiento de los soportes utilizados para las copias de respaldo.

Planificar el acceso autorizado a los soportes.

Mantener registro de información respecto al contenido, versiones y ubicación de los archivos de datos.

Organizar el inventario de medios de almacenamiento y archivos almacenados.

Verificar que las copias de respaldo reciben el mismo nivel de seguridad que los archivos originales.

C6: Aplicar procedimientos de auditoría utilizando técnicas y herramientas adecuadas para garantizar los parámetros de funcionamiento del sistema informático.

CE6.1 Enumerar y explicar los objetivos a cumplir con la habilitación de las auditorías del sistema.

CE6.2 Clasificar, según prioridad, los eventos del sistema y de las aplicaciones susceptibles de ser auditados para el mantenimiento del óptimo funcionamiento del sistema.

CE6.3 Determinar, para cada evento detectado, la necesidad de llevar a cabo acciones correctivas, estableciendo las mismas en caso afirmativo.

CE6.4 En un supuesto práctico de aplicación de procedimientos de auditoría en un sistema debidamente caracterizado:

Establecer las políticas de auditoría de forma adecuada para no sobrecargar el funcionamiento del sistema y afectar a su rendimiento.

Seleccionar una lista de eventos a auditar que proporcionen información útil: inicio y detención de servicios, accesos a recursos, conexión y desconexión de usuarios, eventos de aplicaciones y eventos de sistema.

Fijar las acciones correctivas necesarias asociadas a los eventos detectados.

Aplicar e integrar las herramientas disponibles al sistema según el plan de auditoría establecido.

Establecer alarmas para resaltar la detección de eventos prioritarios o críticos.

Operar con las herramientas disponibles para la planificación, definición e implementación de auditorías.

Analizar los registros de auditoría extrayendo información acerca del funcionamiento y estado del sistema para la realización del informe de auditoría.

Interpretar documentación técnica del sistema, aplicaciones y herramientas de auditoría.

Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo:

Adaptarse a la organización específica de la empresa integrándose en el sistema de relaciones técnico-laborales.

Interpretar y ejecutar las instrucciones que recibe y responsabilizarse de la labor que desarrolla, comunicándose de forma eficaz con la persona adecuada en cada momento.

Organizar y ejecutar la intervención de acuerdo a las instrucciones recibidas, con criterios de calidad y seguridad, aplicando los procedimientos específicos de la empresa.

Habituar al ritmo de trabajo de la empresa cumpliendo los objetivos de rendimiento diario definidos en la organización.

Mostrar en todo momento una actitud de respeto hacia los compañeros, procedimientos y normas internas de la empresa.

Contenidos:

Representación de la información:

Necesidad de la representación de la información.
Sistemas de representación de la información.

Clasificación del software:

Sistemas operativos:

Concepto de software de base o sistema operativo.
Evolución de los sistemas operativos: generaciones y características.

Conceptos: monousuario/multiusuario.

Conceptos: monotarea/multitarea.

Conceptos: monoprocesador/multiprocesador.

Funciones de un sistema operativo.

Estructura de un sistema operativo: características y funciones.

Gestión de procesos.

Gestión y organización de memoria.

Gestión y sistemas de ficheros.

Gestión de usuarios y grupos.

Gestión de dispositivos.

Opciones de accesibilidad para personas con discapacidades.

Herramientas comunes del sistema operativo.

Conceptos de sistemas operativos en red y distribuidos.

Conceptos de sistemas operativos en tiempo real.

Tendencias de los sistemas operativos.

Lenguajes de programación:

Propósito de los lenguajes de programación.

Clasificación según el grado de independencia de la máquina.

Clasificación según la forma de sus instrucciones.

Clasificación por generaciones.

Programas de aplicación:

Procesadores de lenguaje.

Aplicaciones de propósito general.

Ventajas e inconvenientes de las aplicaciones a medida.

Procedimientos de implantación de software:

El ciclo de implantación de software: instalación, configuración, verificación y ajuste.

La necesidad de la planificación en los procesos de instalación.

Parámetros del sistema a tener en cuenta en un proceso de instalación de software.

Procedimientos para la instalación de sistemas operativos:

Requisitos del sistema.

Controladores de dispositivos.

Software de clonación.

Configuración de interfaces de usuario.

Pruebas y optimización de la configuración.

Normativa legal sobre propiedad intelectual.

Licencias y tipos de licencias.

Procedimientos de mantenimiento de software:

La necesidad de la planificación en los procesos de instalación.

Planificación y automatización de tareas mediante scripts.

Objetivos de un plan de mantenimiento.

El mantenimiento preventivo como estrategia.

Problemas comunes en las instalaciones software.

Problemas comunes en las instalaciones hardware.

Mantenimiento remoto: herramientas y configuración.

Adecuación de sistemas: parches y actualizaciones.

Copias de respaldo:

Arquitectura del servicio de copias de respaldo:

Sistemas centralizados.

Sistemas distribuidos.

Copias locales.

Planificación del servicio de copias de respaldo:

Niveles de copia de respaldo.

Dimensionamiento del servicio de copias de respaldo.

Soportes para copias de respaldo:

Soportes tradicionales.

Jerarquías de almacenamiento.

Procedimientos de auditoría del sistema:

Objetivos de la auditoría: estándares.

Políticas de auditoría:

Ámbito de la auditoría: aspectos auditables.

Clasificación de eventos: de sistema, de aplicación, de seguridad.

Mecanismos de auditoría: alarmas y acciones correctivas.

Información del registro de auditoría.

Técnicas y herramientas de auditoría.

Informes de auditoría.

Introducción al modelado y simulación:

Concepto de simulación: finalidad y aplicaciones.

Representación de sistemas mediante modelos: conceptos principales.

El ciclo de vida de un proyecto de simulación.

Visión general de herramientas de simulación de sistemas informáticos.

Requisitos básicos del contexto formativo:

Espacios e instalaciones:

Aula de informática de 45 m².

Perfil profesional del formador:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionadas con instalar, configurar y administrar el software base y de aplicación del sistema, en lengua propia y extranjera, que se acreditará mediante una de las formas siguientes:

Formación académica de Diplomado o Ingeniero Técnico y de otras de superior nivel relacionadas con este campo profesional.

Experiencia profesional de un mínimo de 2 años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

Módulo formativo 3: Seguridad en equipos informáticos

Nivel: 3.

Código: MF0486_3.

Asociado a la UC: Asegurar equipos informáticos.

Duración: 90 horas.

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Analizar los planes de implantación de la organización para identificar los elementos del sistema implicados y los niveles de seguridad a implementar.

CE1.1 Identificar la estructura de un plan de implantación, explicando los contenidos que figuran en cada sección.

CE1.2 Distinguir los sistemas que pueden aparecer en el plan de implantación, describiendo las funcionalidades de seguridad que implementan.

CE1.3 Describir los niveles de seguridad que figuran en el plan de implantación, asociándolos a los permisos de acceso para su implantación.

CE1.4 En un supuesto práctico en el que se pide analizar el plan de implantación y sus repercusiones en el sistema:

Determinar los sistemas implicados en el plan de implantación.

Analizar los requisitos de seguridad de cada sistema.

Describir las medidas de seguridad a aplicar a cada sistema.

Cumplimentar los formularios para la declaración de ficheros de datos de carácter personal.

C2: Analizar e implementar los mecanismos de acceso físicos y lógicos a los servidores según especificaciones de seguridad.

CE2.1 Describir las características de los mecanismos de control de acceso físico, explicando sus principales funciones.

CE2.2 Exponer los mecanismos de traza, asociándolos al sistema operativo del servidor.

CE2.3 Identificar los mecanismos de control de acceso lógico, explicando sus principales características (contraseñas, filtrado de puertos IP entre otros).

CE2.4 En un supuesto práctico de implantación de un servidor según especificaciones dadas:

Determinar la ubicación física del servidor para asegurar su funcionalidad.

Describir y justificar las medidas de seguridad física a implementar que garanticen la integridad del sistema.

Identificar los módulos o aplicaciones adicionales para implementar el nivel de seguridad requerido por el servidor.

Determinar las amenazas a las que se expone el servidor, evaluando el riesgo que suponen, dado el contexto del servidor.

Determinar los permisos asignados a los usuarios y grupos de usuarios para la utilización del sistema.

C3: Evaluar la función y necesidad de cada servicio en ejecución en el servidor según las especificaciones de seguridad.

CE3.1 Identificar los servicios habituales en el sistema informático de una organización, describiendo su misión dentro de la infraestructura informática y de comunicaciones.

CE3.2 Identificar y describir los servicios necesarios para el funcionamiento de un servidor, en función de su misión dentro del sistema informático de la organización.

CE3.3 Describir las amenazas de los servicios en ejecución, aplicando los permisos más restrictivos, que garantizan su ejecución y minimizan el riesgo.

CE3.4 En un supuesto práctico de implantación de un servidor con un conjunto de servicios en ejecución con correspondencias a un plan de explotación dado:

Indicar las relaciones existentes entre dicho servidor y el resto del sistema informático de la organización.

Extraer del plan de implantación los requisitos de seguridad aplicables al servidor.

Determinar los servicios mínimos necesarios para el funcionamiento del sistema.

C4: Instalar, configurar y administrar un cortafuegos de servidor con las características necesarias según especificaciones de seguridad.

CE4.1 Clasificar los tipos de cortafuegos, de red y locales, hardware y software, de paquetes y aplicación, describiendo sus características y funcionalidades principales.

CE4.2 Describir las reglas de filtrado de un cortafuegos de servidor, explicando los parámetros principales.

CE4.3 Explicar el formato de traza de un cortafuegos de servidor, reflejando la información de seguridad relevante.

CE4.4 A partir de un supuesto práctico de instalación de un cortafuegos de servidor en un escenario de accesos locales y remotos:

Determinar los requisitos de seguridad del servidor.

Establecer las relaciones del servidor con el resto de equipos del sistema informático.

Elaborar el listado de reglas de acceso a implementar en el servidor.

Componer un plan de pruebas del cortafuegos implementado.

Ejecutar el plan de pruebas, redactando las correcciones necesarias para corregir las deficiencias detectadas.

Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo:

Adaptarse a la organización específica de la empresa integrándose en el sistema de relaciones técnico-laborales.

Interpretar y ejecutar las instrucciones que recibe y responsabilizarse de la labor que desarrolla, comunicándose de forma eficaz con la persona adecuada en cada momento.

Organizar y ejecutar la intervención de acuerdo a las instrucciones recibidas, con criterios de calidad y seguridad, aplicando los procedimientos específicos de la empresa.

Habituar al ritmo de trabajo de la empresa cumpliendo los objetivos de rendimiento diario definidos en la organización.

Mostrar en todo momento una actitud de respeto hacia los compañeros, procedimientos y normas internas de la empresa.

Contenidos:

Gestión de la seguridad:

Objetivo de la seguridad.

Amenazas.

Atacante externo e interno.

Tipos de ataque.

Mecanismos de protección.

Gestión de riesgos:

Proceso de gestión de riesgos.

Métodos de identificación y análisis de riesgos.

Reducción del riesgo.

Seguridad física:

Protección del sistema informático.

Protección de los datos.

Seguridad lógica del sistema:

Sistemas de ficheros.

Permisos de archivos.

Listas de control de acceso (ACLs) a ficheros.

Registros de actividad del sistema.

Autenticación de usuarios:

Sistemas de autenticación débiles.

Sistemas de autenticación fuertes.

Sistemas de autenticación biométricos.

Acceso remoto al sistema:

Mecanismos del sistema operativo para control de accesos.

Cortafuegos de servidor:

Filtrado de paquetes.

Cortafuegos de nivel de aplicación.

Registros de actividad del cortafuegos.

Requisitos básicos del contexto formativo:

Espacios e instalaciones:

Aula de informática de 45 m².

Perfil profesional del formador:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionadas con asegurar equipos informáticos, en lengua propia y extranjera, que se acreditará mediante una de las formas siguientes:

Formación académica de Diplomado o Ingeniero Técnico y de otras de superior nivel relacionadas con este campo profesional.

Experiencia profesional de un mínimo de 2 años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

ANEXO CLIII

CUALIFICACIÓN PROFESIONAL: SEGURIDAD INFORMÁTICA

Familia Profesional: Informática y Comunicaciones

Nivel: 3

Código: IFC153_3

Competencia general: Garantizar la seguridad de los accesos y usos de la información registrada en equipos informáticos, así como del propio sistema, protegiéndose de los posibles ataques, identificando vulnerabilidades y aplicando sistemas de cifrado a las comunicaciones que se realicen hacia el exterior y en el interior de la organización.

Unidades de competencia:

UC0486_3: Asegurar equipos informáticos.

UC0487_3: Auditar redes de comunicación y sistemas informáticos.

UC0488_3: Detectar y responder ante incidentes de seguridad.

UC0489_3: Diseñar e implementar sistemas seguros de acceso y transmisión de datos.

UC0490_3: Gestionar servicios en el sistema informático.

Entorno profesional:

Ámbito profesional: Desarrolla su actividad profesional en el área de sistemas del departamento de informática de empresas públicas o privadas que utilizan equipamiento informático, desempeñando tareas de auditoría, configuración y temas relacionados con la seguridad informática, tanto por cuenta ajena como por cuenta propia.

Sectores productivos: Está presente en múltiples sectores productivos, sobre todo en el sector servicios, aunque dado el objeto de la cualificación se percibe una marcada característica de transectorialidad. También está presente en los siguientes tipos de empresas:

Empresas de cualquier sector y tamaño que utilizan equipamiento informático en sus procesos de gestión.

Empresas que prestan servicios de asistencia técnica informática.

Empresas de externalización (outsourcing) de servicios.

Ocupaciones y puestos de trabajo relevantes:

Técnico en seguridad informática.

Técnico en auditoría informática.

Formación asociada: (420 horas).

Módulos Formativos.

MF0486_3: Seguridad en equipos informáticos (90 horas).

MF0487_3: Auditoría de seguridad informática (90 horas).

MF0488_3: Gestión de incidentes de seguridad informática (90 horas).

MF0489_3: Sistemas seguros de acceso y transmisión de datos (60 horas).

MF0490_3: Gestión de servicios en el sistema informático (90 horas).

UNIDAD DE COMPETENCIA 1: ASEGURAR EQUIPOS INFORMÁTICOS

Nivel: 3

Código: UC0486_3

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP1: Aplicar políticas de seguridad para la mejora de la seguridad de servidores y equipos de usuario final según las necesidades de uso y condiciones de seguridad.

CR1 El plan de implantación del sistema informático de la organización se analiza comprobando que incorpora la información necesaria referida a procedimientos de instalación y actualización de equipos, copias de respaldo y detección de intrusiones entre otros, así como referencias de posibilidades de utilización de los equipos y restricciones de los mismos y protecciones contra agresiones de virus y otros elementos no deseados.

CR1.2 Los permisos de acceso, por parte de los usuarios, a los distintos recursos del sistema son determinados por medio de las herramientas correspondientes según el plan de implantación y el de seguridad del sistema informático.

CR1.3 EL acceso a los servidores se realiza garantizando la confidencialidad e integridad de la conexión según las normas de seguridad de la organización.

CR1.4 Las políticas de usuario se analizan verificando que quedan reflejadas circunstancias tales como usos y restricciones asignadas a equipos y usuarios, servicios de red permitidos y restringidos y ámbitos de responsabilidades debidas a la utilización de los equipos informáticos.

CR1.5 La política de seguridad es transmitida a los usuarios, asegurándose de su correcta y completa comprensión.

CR1.6 Las tareas realizadas se documentan convenientemente según los procedimientos de la organización.

CR1.7 Las informaciones afectadas por la legislación de protección de datos se tratan verificando que los usuarios autorizados cumplan los requisitos indicados por la normativa y los cauces de distribución de dicha información están documentados y autorizados según el plan de seguridad.

RP2: Configurar servidores para protegerlos de accesos no deseados según las necesidades de uso y dentro de las directivas de la organización.

CR2.1 La ubicación del servidor en la red se realiza en una zona protegida y aislada según la normativa de seguridad y el Plan de Implantación de la organización.

CR2.2 Los servicios que ofrece el servidor se activan y configuran desactivando los innecesarios según la normativa de seguridad y plan de implantación de la organización.

CR2.3 Los accesos y permisos a los recursos del servidor por parte de los usuarios son configurados en función del propósito del propio servidor y de la normativa de seguridad de la organización.

CR2.4 Los mecanismos de registro de actividad e incidencias del sistema se activan y se habilitan los procedimientos de análisis de dichas informaciones.

CR2.5 Los módulos adicionales del servidor son analizados en base a sus funcionalidades y riesgos de seguridad que implican su utilización, llegando a una solución de compromiso.

CR2.6 Los mecanismos de autenticación se configuran para que ofrezcan niveles de seguridad e integridad en la conexión de usuarios de acuerdo con la normativa de seguridad de la organización.

CR2.7 Los roles y privilegios de los usuarios se definen y asignan siguiendo las instrucciones que figuren en

la normativa de seguridad y el plan de explotación de la organización.

RP3: Instalar y configurar cortafuegos en equipos y servidores para garantizar la seguridad ante los ataques externos según las necesidades de uso y dentro de las directivas de la organización.

CR3.1 La topología del cortafuegos es seleccionada en función del entorno de implantación.

CR3.2 Los elementos hardware y software del cortafuegos son elegidos teniendo en cuenta factores económicos y de rendimiento.

CR3.3 Los cortafuegos son instalados y configurados según el nivel definido en la política de seguridad.

CR3.4 Las reglas de filtrado y los niveles de registro y alarmas se determinan, configuran y administran según las necesidades dictaminadas por la normativa de seguridad de la organización.

CR3.5 Los cortafuegos son verificados con juegos de pruebas y se comprueba que superan las especificaciones de la normativa de seguridad de la organización.

CR3.6 La instalación y actualización del cortafuegos y los procedimientos de actuación con el mismo quedan documentados según las especificaciones de la organización.

CR3.7 Los sistemas de registro son definidos y configurados para la revisión y estudio de los posibles ataques, intrusiones y vulnerabilidades.

Contexto profesional:

Medios de producción: Aplicaciones ofimáticas corporativas. Verificadores de fortaleza de contraseñas. Analizadores de puertos. Analizadores de ficheros de registro del sistema. Cortafuegos. Equipos específicos y/o de propósito general. Cortafuegos personales o de servidor. Sistemas de autenticación: débiles: basados en usuario y contraseña y robustos: basados en dispositivos físicos y medidas biométricas. Programas de comunicación con capacidades criptográficas. Herramientas de administración remota segura.

Productos y resultados: Planes de implantación revisados según directivas de la organización. Informes de auditoría de servicios de red de sistemas informáticos. Mapa y diseño de la topología de cortafuegos corporativo. Guía de instalación y configuración de cortafuegos. Informe de actividad detectada en el cortafuegos. Mapa y diseño del sistema de copias de respaldo. Planificación de la realización de las copias de respaldo. Informe de realización de copias de respaldo. Normativa para la elaboración del diseño de cortafuegos. Elaboración de una operativa de seguridad acorde con la política de seguridad.

Información utilizada o generada: Política de seguridad de infraestructuras telemáticas. Manuales de instalación, referencia y uso de cortafuegos. Información sobre redes locales y de área extensa y sistemas de comunicación públicos y privados. Información sobre equipos y software de comunicaciones. Normativa, reglamentación y estándares (ISO, EIA, UIT-T, RFC-IETF). Registro inventariado del hardware. Registro de comprobación con las medidas de seguridad aplicadas a cada sistema informático. Topología del sistema informático a proteger.

UNIDAD DE COMPETENCIA 2: AUDITAR REDES DE COMUNICACIÓN Y SISTEMAS INFORMÁTICOS

Nivel: 3

Código: UC0487_3

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP1: Realizar análisis de vulnerabilidades, mediante programas específicos para controlar posibles fallos en la

seguridad de los sistemas según las necesidades de uso y dentro de las directivas de la organización.

CR1.1 Las herramientas y los tipos de pruebas de análisis de vulnerabilidades se seleccionan y adecuan al entorno a verificar según las especificaciones de seguridad de la organización.

CR1.2 Los programas y las pruebas se actualizan para realizar ensayos consistentes con los posibles fallos de seguridad de las versiones de hardware y software instaladas en el sistema informático.

CR1.3 Los resultados de las pruebas se analizan y documentan conforme se indica en la normativa de la organización.

CR1.4 Los sistemas de acceso por contraseña se comprueban mediante herramientas específicas según las especificaciones de la normativa de seguridad.

CR1.5 La documentación del análisis de vulnerabilidades contiene referencias exactas de las aplicaciones y servicios que se han detectado funcionando en el sistema, el nivel de los parches instalados, vulnerabilidades de negación de servicio, vulnerabilidades detectadas y mapa de la red.

RP2: Verificar el cumplimiento de la normativa y requisitos legales vigentes en materia de protección de datos personales para asegurar la confidencialidad según las necesidades de uso y dentro de las directivas de la organización.

CR2.1 Los ficheros con datos de carácter personal son identificados y tienen asignado un responsable de seguridad según normativa legal.

CR2.2 El listado de personas autorizadas a acceder a cada fichero existe y se encuentra actualizado según normativa legal.

CR2.3 El control de accesos a los ficheros se comprueba siguiendo el procedimiento establecido en la normativa de seguridad de la organización.

CR2.4 La gestión del almacenamiento de los ficheros y sus copias de seguridad se realiza siguiendo la normativa legal y de la organización.

CR2.5 El acceso telemático a los ficheros se realiza utilizando mecanismos que garanticen la confidencialidad e integridad cuando así lo requiera la normativa.

CR2.6 El informe de la auditoría recoge la relación de ficheros con datos de carácter personal y las medidas de seguridad aplicadas y aquellas pendientes de aplicación.

RP3: Comprobar el cumplimiento de la política de seguridad establecida para afirmar la integridad del sistema según las necesidades de uso y dentro de las directivas de la organización.

CR3.1 Los procedimientos de detección y gestión de incidentes de seguridad se desarrollan y se incluyen en la normativa de seguridad de la organización.

CR3.2 Los puntos de acceso de entrada y salida de la red son verificados para que su uso se circunscriba a lo descrito en la normativa de seguridad de la organización.

CR3.3 Los programas de seguridad y protección de sistemas se activan y actualizan según las especificaciones de los fabricantes.

CR3.4 Los puntos de entrada y salida de la red adicionales son autorizados y controlados en base a las especificaciones de seguridad y al plan de implantación de la organización.

CR3.5 Los procesos de auditoría informática son revisados, tanto los de carácter interno, como aquellos realizados por personal externo a la organización.

CR3.6 Los procedimientos de las políticas de seguridad se verifican en su cumplimiento por parte de los usuarios.

Contexto profesional:

Medios de producción:

Aplicaciones ofimáticas corporativas.

Analizadores de vulnerabilidades.

Herramientas para garantizar la confidencialidad de la información.

Programas que garantizan la confidencialidad e integridad de las comunicaciones.

Aplicaciones para gestión de proyectos.

Programas de análisis de contraseñas.

Productos y resultados:

Informes de análisis de vulnerabilidades.

Relación de contraseñas débiles.

Registro de ficheros de datos de carácter personal, según normativa vigente.

Informe de auditoría de servicios y puntos de acceso al sistema informático.

Información utilizada o generada:

Normativa sobre protección de datos personales.

Política de seguridad de la empresa.

Metodologías de análisis de seguridad (OSSTM, BS7799/ISO17799).

Boletines de seguridad y avisos de vulnerabilidades disponibles en formato electrónico.

Topología del sistema informático a proteger.

UNIDAD DE COMPETENCIA 3: DETECTAR Y RESPONDER ANTE INCIDENTES DE SEGURIDAD

Nivel: 3

Código: UC0488_3

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP1: Implantar procedimientos para la respuesta ante incidentes e implantar mecanismos para la detección de intrusos según directrices de los equipos de respuesta ante incidentes nacionales e internacionales.

CR1.1 Los procedimientos de detección y respuesta de incidentes están documentados, indican los roles y responsabilidades de seguridad e implementan los requerimientos de la política de seguridad de la organización.

CR1.2 Los sistemas se modelan para detectar signos de comportamiento sospechoso seleccionando los mecanismos de registro a activar, observando las alarmas definidas, caracterizando los parámetros de utilización de la red e inventariando los archivos para detectar modificaciones.

CR1.3 Los mecanismos de registro del sistema se activan y se planifican los procedimientos de análisis de los mismos según las especificaciones de seguridad de la organización.

CR1.4 Los sistemas de detección de intrusos se instalan, actualizan y configuran en función de las especificaciones de seguridad de la organización.

CR1.5 Los procedimientos de restauración del sistema informático se verifican para la recuperación del mismo ante un incidente grave dentro de las necesidades de la organización.

RP2: Detectar incidentes de seguridad de forma activa y preventiva para minimizar el riesgo según directrices de los equipos de respuesta ante incidentes nacionales e internacionales.

CR2.1 Las herramientas utilizadas para detectar intrusiones son analizadas para determinar que no han sido comprometidas ni afectadas por programas maliciosos.

CR2.2 Los parámetros de funcionamiento sospechoso se analizan con herramientas específicas según la normativa de seguridad.

CR2.3 Los componentes software del sistema se verifican periódicamente en lo que respecta a su integridad usando programas específicos.

CR2.4 Las pruebas realizadas a los dispositivos de protección física del sistema informático verifican el correcto funcionamiento de los mismos según la normativa de seguridad de la organización.

CR2.5 Los sucesos y signos extraños que pudieran considerarse una alerta son recogidos en el informe diario de actividad.

RP3: Coordinar la respuesta ante incidentes de seguridad entre las distintas áreas implicadas para contener y solucionar el incidente según los requisitos de servicio y dentro de las directivas de la organización.

CR3.1 La detección de un incidente de seguridad produce la realización de los procedimientos recogidos en los protocolos de la normativa de seguridad de la organización.

CR3.2 El sistema vulnerado, se aísla y se procede a recoger la información para el análisis forense de la misma según los procedimientos de la normativa de seguridad de la organización.

CR3.3 El sistema atacado se analiza mediante herramientas de detección de intrusos según los procedimientos de seguridad de la organización.

CR3.4 La intrusión es contenida mediante la aplicación de las medidas establecidas en la normativa de seguridad de la organización.

CR3.5 La documentación del incidente se realiza para su posterior análisis e implantación de medidas que impidan la replicación del hecho sobrevenido.

CR3.6 Los daños causados se determinan y se planifican las posibles acciones para continuar la normal prestación de servicios del sistema vulnerado según las normas de calidad y el plan de explotación de la organización.

Contexto profesional:

Medios de producción: Aplicaciones ofimáticas corporativas. Analizadores de vulnerabilidades. Herramientas para garantizar la confidencialidad de la información. Programas que garantizan la confidencialidad e integridad de las comunicaciones. Aplicaciones para gestión de proyectos. Programas de análisis de contraseñas. Software de monitorización de redes. Software de flujo de trabajo para envío de alarmas e incidencias a responsables. IDS y sus consolas. Consola de SNMP.

Productos y resultados: Informes de análisis de vulnerabilidades. Relación de contraseñas débiles. Registro de ficheros de datos de carácter personal, según normativa vigente. Informe de auditoría de servicios y puntos de acceso al sistema informático. Registro de actividad. Documento de seguridad. Registro de alarmas.

Información utilizada o generada: Normativa sobre protección de datos personales. Política de seguridad de la empresa. Metodologías de análisis de seguridad (OSSTM, BS7799/ISO17799). Boletines de seguridad y avisos de vulnerabilidades, en su mayoría redactados en inglés, y disponibles en formato electrónico. Documento de trabajo en base a la política de seguridad. Normativa de detección de intrusos. Normativa de prevención de amenazas de seguridad.

UNIDAD DE COMPETENCIA 4: DISEÑAR E IMPLEMENTAR SISTEMAS SEGUROS DE ACCESO Y TRANSMISIÓN DE DATOS

Nivel: 3

Código: UC0489_3

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP1: Implantar políticas de seguridad y cifrado de información en operaciones de intercambio de datos para obtener conexiones seguras según las necesidades de uso y dentro de las directivas de la organización.

CR1.1 Las comunicaciones con otras compañías o a través de canales inseguros utilizan redes privadas virtuales para garantizar la confidencialidad e integridad de dichas conexiones durante el tránsito a través de redes públicas según las especificaciones de la normativa de seguridad y el diseño de redes de la organización.

CR1.2 Los requerimientos para implantar la solución de red privada virtual se seleccionan y comunican al operador de telefonía para lograr soluciones adecuadas al plan de seguridad.

CR1.3 Las técnicas de protección de conexiones inalámbricas disponibles en el mercado son evaluadas y se seleccionan aquellas más idóneas, teniendo en cuenta el principio de proporcionalidad y las normas de seguridad de la organización.

CR1.4 Los servicios accesibles a través de la red telemática que emplean técnicas criptográficas para garantizar la integridad y confidencialidad de las comunicaciones son implantados según parámetros de la normativa de seguridad de la organización.

CR1.5 Los servicios accesibles a través de la red telemática que no incorporan técnicas criptográficas para garantizar la seguridad de las comunicaciones utilizan servicios de encapsulación.

CR1.6 Los servicios que incorporan soporte para certificados digitales para identificación del servidor, se emplean para garantizar al usuario la identidad del servidor.

RP2: Implantar sistemas de firma digital para asegurar la autenticidad, integridad y confidencialidad de los datos que intervienen en una transferencia de información utilizando sistemas y protocolos criptográficos según las necesidades de uso y dentro de las directivas de la organización.

CR2.1 El acceso a servicios a través de la red telemática utiliza autenticación basada en certificados digitales de identidad personal.

CR2.2 El proceso de obtención y verificación de firmas se aplica en caso de ser necesario según los requerimientos del sistema informático y los procesos de negocio.

CR2.3 La transmisión de mensajes de correo electrónico utilizan certificados digitales para firmar y cifrar su contenido.

CR2.4 Los sistemas de firma digital de documentos mediante certificados digitales se implantan según la normativa de seguridad de la organización.

CR2.5 Los sistemas de sellado digital de tiempo, para garantizar la existencia de un documento en una determinada fecha, se implantan según las normas de seguridad de la organización.

CR2.6 Los componentes web son firmados digitalmente para garantizar la integridad de dichos componentes.

RP3: Implementar infraestructuras de clave pública para garantizar la seguridad según los estándares del sistema y dentro de las directivas de la organización.

CR3.1 La jerarquía de certificación se diseña en función de las necesidades de la organización y del uso que se vaya a dar a los certificados.

CR3.2 La declaración de prácticas de certificación y la política de certificación se redacta de forma que definen los procedimientos y derechos y obligaciones de los responsables de la autoridad de certificación y de los usuarios.

CR3.3 El sistema de autoridad de certificación se instala siguiendo las indicaciones del fabricante.

CR3.4 El certificado de la autoridad de certificación y la política de certificación se disponen a los usuarios en la forma y modo necesario, siguiendo las directrices contenidas en la declaración de prácticas de certificación.

CR3.5 La clave privada de la autoridad de certificación se mantiene segura y con las copias de respaldo establecidas en la declaración de prácticas de certificación.

CR3.6 La emisión de certificados digitales se realiza según los usos que va a recibir el certificado y siguiendo los procedimientos indicados en la declaración de prácticas de certificación.

CR3.7 El servicio de revocación de certificados mantiene accesible la información sobre validez de los certificados emitidos por la autoridad de certificación según lo indicado en la declaración de prácticas de certificación.

Contexto profesional:

Medios de producción: Programas para conexión segura. Sistemas para implantar autoridades de certificación digital. Servidores y clientes de redes privadas virtuales (VPN). Soportes seguros para certificados digitales. Servidores web con soporte SSL/TLS. Encapsuladores de tráfico con soporte criptográfico (HW y SW). Programas de conexión segura a servicios telemáticos. Interfaces de correo electrónico con soporte para correo seguro.

Productos y resultados: Política de certificación. Declaración de prácticas de certificación. Listado de certificados emitidos y certificados revocados. Guías y recomendaciones de implantación de sistemas de comunicación seguros. Guías de utilización de certificados digitales.

Información utilizada o generada: Normativa legal sobre firma digital. Estándares y recomendaciones, generalmente redactadas en inglés. Manuales instalación de infraestructuras de clave pública (PKI).

UNIDAD DE COMPETENCIA 5: GESTIONAR SERVICIOS EN EL SISTEMA INFORMÁTICO

Nivel: 3

Código: UC0490_3

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP1: Gestionar la configuración del sistema para asegurar el rendimiento de los procesos según las necesidades de uso y dentro de las directivas de la organización.

CR1.1 Los procesos que intervienen en el sistema son identificados para evaluar parámetros de rendimiento.

CR1.2 Los parámetros que afectan a los componentes del sistema: memoria, procesador y periféricos, entre otros, se ajustan a las necesidades de uso.

CR1.3 Las prioridades de ejecución de los procesos se adecuan en función de las especificaciones del plan de explotación de la organización.

CR1.4 Las herramientas de monitorización se implantan y configuran determinando los niveles de las alarmas en función del plan de explotación de la organización.

RP2: Administrar los dispositivos de almacenamiento según las necesidades de uso y dentro de las directivas de la organización.

CR2.1 Los dispositivos de almacenamiento se configuran para ser usados en los distintos sistemas operativos utilizados en el sistema informático.

CR2.2 La estructura de almacenamiento se define y se implanta atendiendo a las necesidades de los distintos sistemas de archivos y a las especificaciones de uso de la organización.

CR2.3 Los requerimientos de nomenclatura de objetos y restricciones de uso de cada dispositivo de almacenamiento se documentan adecuadamente.

CR2.4 Los dispositivos de almacenamiento se integran para ofrecer un sistema funcional al usuario según las especificaciones de la organización.

RP3: Gestionar las tareas de usuarios para garantizar los accesos al sistema y la disponibilidad de los recursos según especificaciones de explotación del sistema informático.

CR3.1 El acceso de los usuarios al sistema informático se configura para garantizar la seguridad e integridad del sistema según las especificaciones de la organización.

CR3.2 El acceso de los usuarios a los recursos se administra mediante la asignación de permisos en función de las necesidades de la organización.

CR3.3 Los recursos disponibles para los usuarios se limitan con las herramientas adecuadas en base a lo especificado en las normas de uso de la organización.

RP4: Gestionar los servicios de red para asegurar la comunicación entre sistemas informáticos según necesidades de explotación.

CR4.1 Los dispositivos de comunicaciones son verificados en lo que respecta a su configuración y rendimiento según las especificaciones de la organización.

CR4.2 Los servicios de comunicaciones son identificados en el sistema con sus procesos correspondientes para analizar los consumos de recursos y verificar que están dentro de lo permitido por las especificaciones del plan de explotación de la organización.

CR4.3 Las incidencias en los servicios de comunicaciones se detectan y se documentan para informar a los responsables de la explotación del sistema y de la gestión de las comunicaciones según los protocolos de la organización.

Contexto profesional:

Medios de producción: Sistemas operativos. Herramientas de administración de usuarios y gestión de permisos a recursos. Herramientas de control de rendimiento. Herramientas de monitorización de procesos. Herramientas de monitorización de uso de memoria. Herramientas de monitorización de gestión de dispositivos de almacenamiento. Herramientas de gestión de usuarios.

Productos y resultados: Sistema operando correctamente. Rendimiento del sistema adecuado a los parámetros de explotación. Sistema seguro e íntegro en el acceso y utilización de recursos. Servicios de comunicaciones en funcionamiento.

Información utilizada o generada: Manuales de explotación del sistema operativo y de los dispositivos. Plan de explotación de la organización. Manuales de las herramientas de monitorización utilizadas. Gráficas y análisis de rendimiento. Listados de acceso y restricciones de usuarios. Informe de incidencias. Protocolo de actuación ante incidencias.

Módulo formativo 1: Seguridad en equipos informáticos

Nivel: 3.

Código: MF0486_3.

Asociado a la UC: Asegurar equipos informáticos.

Duración: 90 horas.

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Analizar los planes de implantación de la organización para identificar los elementos del sistema implicados y los niveles de seguridad a implementar.

CE1.1 Identificar la estructura de un plan de implantación, explicando los contenidos que figuran en cada sección.

CE1.2 Distinguir los sistemas que pueden aparecer en el plan de implantación, describiendo las funcionalidades de seguridad que implementan.

CE1.3 Describir los niveles de seguridad que figuran en el plan de implantación, asociándolos a los permisos de acceso para su implantación.

CE1.4 En un supuesto práctico en el que se pide analizar el plan de implantación y sus repercusiones en el sistema:

Determinar los sistemas implicados en el plan de implantación.

Analizar los requisitos de seguridad de cada sistema.

Describir las medidas de seguridad a aplicar a cada sistema.

Cumplimentar los formularios para la declaración de ficheros de datos de carácter personal.

C2: Analizar e implementar los mecanismos de acceso físicos y lógicos de los servidores según especificaciones de seguridad.

CE2.1 Describir las características de los mecanismos de control de acceso físico, explicando sus principales funciones.

CE2.2 Exponer los mecanismos de traza, asociándolos al sistema operativo del servidor.

CE2.3 Identificar los mecanismos de control de acceso lógico, explicando sus principales características (contraseñas, filtrado de puertos IP entre otros).

CE2.4 En un supuesto práctico de implantación de un servidor según especificaciones dadas:

Determinar la ubicación física del servidor para asegurar su funcionalidad.

Describir y justificar las medidas de seguridad física a implementar que garanticen la integridad del sistema.

Identificar los módulos o aplicaciones adicionales para implementar el nivel de seguridad requerido por el servidor.

Determinar las amenazas a las que se expone el servidor, evaluando el riesgo que suponen, dado el contexto del servidor.

Determinar los permisos asignados a los usuarios y grupos de usuarios para la utilización del sistema.

C3: Evaluar la función y necesidad de cada servicio e ejecución en el servidor según las especificaciones de seguridad.

CE3.1 Identificar los servicios habituales en el sistema informático de una organización, describiendo su misión dentro de la infraestructura informática y de comunicaciones.

CE3.2 Identificar y describir los servicios necesarios para el funcionamiento de un servidor, en función de su misión dentro del sistema informático de la organización.

CE3.3 Describir las amenazas de los servicios en ejecución, aplicando los permisos más restrictivos, que garanticen su ejecución y minimizan el riesgo.

CE3.4 En un supuesto práctico de implantación de un servidor con un conjunto de servicios en ejecución con correspondencias a un plan de explotación dado:

Indicar las relaciones existentes entre dicho servidor y el resto del sistema informático de la organización.

Extraer del plan de implantación los requisitos de seguridad aplicables al servidor.

Determinar los servicios mínimos necesarios para el funcionamiento del sistema.

C4: Instalar, configurar y administrar un cortafuegos de servidor con las características necesarias según especificaciones de seguridad.

CE4.1 Clasificar los tipos de cortafuegos, de red y locales, hardware y software, de paquetes y aplicación, describiendo sus características y funcionalidades principales.

CE4.2 Describir las reglas de filtrado de un cortafuegos de servidor, explicando los parámetros principales.

CE4.3 Explicar el formato de traza de un cortafuegos de servidor, reflejando la información de seguridad relevante.

CE4.4 A partir de un supuesto práctico de instalación de un cortafuegos de servidor en un escenario de accesos locales y remotos:

Determinar los requisitos de seguridad del servidor.

Establecer las relaciones del servidor con el resto de equipos del sistema informático.

Elaborar el listado de reglas de acceso a implementar en el servidor.

Componer un plan de pruebas del cortafuegos implementado.

Ejecutar el plan de pruebas, redactando las correcciones necesarias para corregir las deficiencias detectadas.

Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo:

Adaptarse a la organización específica de la empresa integrándose en el sistema de relaciones técnico-laborales.

Interpretar y ejecutar las instrucciones que recibe y responsabilizarse de la labor que desarrolla, comunicándose de forma eficaz con la persona adecuada en cada momento.

Organizar y ejecutar la intervención de acuerdo a las instrucciones recibidas, con criterios de calidad y seguridad, aplicando los procedimientos específicos de la empresa.

Habituar al ritmo de trabajo de la empresa cumpliendo los objetivos de rendimiento diario definidos en la organización.

Mostrar en todo momento una actitud de respeto hacia los compañeros, procedimientos y normas internas de la empresa.

Contenidos:

Gestión de la seguridad:

Objetivo de la seguridad.

Amenazas.

Atacante externo e interno.

Tipos de ataque.

Mecanismos de protección.

Gestión de riesgos:

Proceso de gestión de riesgos.

Métodos de identificación y análisis de riesgos.

Reducción del riesgo.

Seguridad Física:

Protección del sistema informático.

Protección de los datos.

Seguridad lógica del sistema:

Sistemas de ficheros.

Permisos de archivos.

Listas de control de acceso (ACLs) a ficheros.

Registros de actividad del sistema.

Autenticación de usuarios:

Sistemas de autenticación débiles.

Sistemas de autenticación fuertes.

Sistemas de autenticación biométricos.

Acceso remoto al sistema:

Mecanismos del sistema operativo para control de accesos.

Cortafuegos de servidor:

Filtrado de paquetes.

Cortafuegos de nivel de aplicación.

Registros de actividad del cortafuegos.

Requisitos básicos del contexto formativo:

Espacios e instalaciones:

Aula de informática de 45 m².

Perfil profesional del formador:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionadas con asegurar equipos informáticos, en lengua propia y extranjera, que se acreditará mediante una de las formas siguientes:

Formación académica de Diplomado o Ingeniero Técnico y de otras de superior nivel relacionadas con este campo profesional.

Experiencia profesional de un mínimo de 2 años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

Módulo formativo 2: Auditoría de seguridad informática

Nivel: 3.

Código: MF0487_3.

Asociado a la UC: Auditar redes de comunicación y sistemas informáticos.

Duración: 90 horas.

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Analizar y seleccionar las herramientas de auditoría y detección de vulnerabilidades del sistema informático implantando aquellas que se adecuen a las especificaciones de seguridad informática.

CE1.1 Explicar las diferencias entre vulnerabilidades y amenazas.

CE1.2 Enunciar las características de los principales tipos de vulnerabilidades y programas maliciosos existentes, describiendo sus particularidades.

CE1.3 Describir el funcionamiento de una herramienta de análisis de vulnerabilidades, indicando las principales técnicas empleadas y la fiabilidad de las mismas.

CE1.4 Seleccionar la herramienta de auditoría de seguridad más adecuada en función del servidor o red y los requisitos de seguridad.

CE1.5 A partir de un supuesto práctico, ante un sistema informático dado en circunstancias de implantación concretas:

Establecer los requisitos de seguridad que debe cumplir cada sistema.

Crear una prueba nueva para la herramienta de auditoría, partiendo de las especificaciones de la vulnerabilidad.

Elaborar el plan de pruebas teniendo en cuenta el tipo de servidor analizado.

Utilizar varias herramientas para detectar posibles vulnerabilidades.

Analizar el resultado de la herramienta de auditoría, descartando falsos positivos.

Redactar el informe de auditoría, reflejando las irregularidades detectadas, y las sugerencias para su regularización.

C2: Aplicar procedimientos relativos al cumplimiento de la normativa legal vigente.

CE2.1 Explicar la normativa legal vigente (autonómica, nacional, europea e internacional) aplicable a datos de carácter personal.

CE2.2 Exponer los trámites legales que deben cumplir los ficheros con datos de carácter personal, teniendo en cuenta la calidad de los mismos.

CE2.3 Describir los niveles de seguridad establecidos en la normativa legal vigente asociándolos a los requisitos exigidos.

CE2.4 A partir de un supuesto práctico, en el que se cuenta con una estructura de registro de información de una organización:

Identificar los ficheros con datos de carácter personal, justificando el nivel de seguridad que le corresponde.

Elaborar el plan de auditoría de cumplimiento de legislación en materia de protección de datos de carácter personal.

Revisar la documentación asociada a los ficheros con datos de carácter personal, identificando las carencias existentes.

Elaborar el informe correspondiente a los ficheros de carácter personal, indicando las deficiencias encontradas y las correcciones pertinentes.

C3: Planificar y aplicar medidas de seguridad para garantizar la integridad del sistema informático y de los puntos de entrada y salida de la red departamental.

CE3.1 Identificar las fases del análisis de riesgos, describiendo el objetivo de cada una de ellas.

CE3.2 Describir los términos asociados al análisis de riesgos (amenaza, vulnerabilidad, impacto y contramedidas), estableciendo la relación existente entre ellos.

CE3.3 Describir las técnicas de análisis de redes, explicando los criterios de selección.

CE3.4 Describir las topologías de cortafuegos de red comunes, indicando sus funcionalidades principales.

Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo:

Adaptarse a la organización específica de la empresa integrándose en el sistema de relaciones técnico-laborales.

Interpretar y ejecutar las instrucciones que recibe y responsabilizarse de la labor que desarrolla, comunicándose de forma eficaz con la persona adecuada en cada momento.

Organizar y ejecutar la intervención de acuerdo a las instrucciones recibidas, con criterios de calidad y seguridad, aplicando los procedimientos específicos de la empresa.

Habituar al ritmo de trabajo de la empresa cumpliendo los objetivos de rendimiento diario definidos en la organización.

Mostrar en todo momento una actitud de respeto hacia los compañeros, procedimientos y normas internas de la empresa.

Contenidos:

Vulnerabilidades:

Fallos de programa.

Programas maliciosos.

Programación segura.

Análisis de vulnerabilidades:

Análisis local.

Análisis remoto:

Análisis de caja blanca.

Análisis de caja negra.

Optimización del proceso de auditoría.

Contraste de vulnerabilidades e informe de auditoría.

Normativa legal:

Normativa europea. Directiva 95/46/CE.

Normativa nacional:

Código penal.

Ley Orgánica de Protección de Datos (LOPD).

Reglamento de la Ley Orgánica de Protección de Datos.

Ley Orgánica para el Tratamiento Automatizado de Datos (LORTAD).

Trámites para la aplicación de la LOPD en la empresa.

Cortafuegos de red:

Componentes de un cortafuegos de red.

Tipos de cortafuegos de red:

Filtrado de paquetes.

Cortafuegos de red de aplicación.

Arquitecturas de cortafuegos de red:

Cortafuegos de red con dos interfaces.

Zona desmilitarizada.

Otras arquitecturas de cortafuegos de red.

Requisitos básicos del contexto formativo:

Espacios e instalaciones:

Aula de informática de 45 m².

Perfil profesional del formador:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionadas con auditar redes de comunicación y sistemas informáticos, en lengua propia y extranjera, que se acreditará mediante una de las formas siguientes:

Formación académica de Diplomado o Ingeniero Técnico y de otras de superior nivel relacionadas con este campo profesional.

Experiencia profesional de un mínimo de 2 años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

Módulo formativo 3: Gestión de incidentes de seguridad informática

Nivel: 3.

Código: MF0488_3.

Asociado a la UC: Detectar y responder ante incidentes de seguridad.

Duración: 90 horas.

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Planificar e implantar los sistemas de detección de intrusos según las normas de seguridad.

CE1.1 Describir las técnicas de detección y prevención de intrusos, exponiendo los principales parámetros que pueden emplearse como criterios de detección.

CE1.2 Determinar el número, tipo y ubicación de los sistemas de detección de intrusos, garantizando la monitorización del tráfico indicado en el plan de implantación.

CE1.3 Seleccionar las reglas del sistema de detección de intrusos, en función del sistema informático a monitorizar.

CE1.4 Determinar los umbrales de alarma del sistema, teniendo en cuenta los parámetros de uso del sistema.

CE1.5 Elaborar reglas de detección, partiendo de la caracterización de las técnicas de intrusión.

CE1.6 A partir de un supuesto práctico convenientemente caracterizado en el que se ubican servidores con posibilidad de accesos locales y remotos:

Instalar y configurar software de recolección de alarmas.

Configurar diferentes niveles de recolección de alarmas.

CE1.7 En una colección de supuestos prácticos en un entorno controlado de servidores en varias zonas de una red departamental con conexión a internet:

Decidir áreas a proteger.

Instalar un sistema de detección de intrusos.

Definir y aplicar normas de detección.

Verificar funcionamiento del sistema atacando áreas protegidas.

Elaborar un informe detallando conclusiones.

C2: Aplicar los procedimientos de análisis de la información y contención del ataque ante una incidencia detectada.

CE2.1 Analizar la información de los sistemas de detección de intrusos, extrayendo aquellos eventos relevantes para la seguridad.

CE2.2 Analizar los indicios de intrusión, indicando los condicionantes necesarios para que la amenaza pueda materializarse.

CE2.3 Clasificar los elementos de las alertas del sistema de detección de intrusiones, estableciendo las posibles correlaciones existentes entre ellos, distinguiendo las alertas por tiempos y niveles de seguridad.

CE2.4 A partir de un supuesto práctico, en el que realizan intentos de intrusión al sistema informático:

Recopilar las alertas de los sistemas de detección de intrusiones.

Relacionar los eventos recogidos por los sistemas de detección de intrusiones.

Determinar aquellas alertas significativas.

Elaborar el informe correspondiente indicando las posibles intrusiones y el riesgo asociado para la seguridad del sistema informático de la organización.

CE2.5 Establecer procesos de actualización de las herramientas de detección de intrusos para asegurar su funcionalidad según especificaciones de los fabricantes.

C3: Analizar el alcance de los daños y determinar los procesos de recuperación ante una incidencia detectada.

CE3.1 Describir las fases del plan de actuación frente a incidentes de seguridad, describiendo los objetivos de cada fase.

CE3.2 Indicar las fases del análisis forense de equipos informáticos, describiendo los objetivos de cada fase.

CE3.3 Clasificar los tipos de evidencias del análisis forense de sistemas, indicando sus características, métodos de recolección y análisis.

CE3.4 Describir las distintas técnicas para análisis de programas maliciosos, indicando casos de uso.

CE3.5 En un supuesto práctico, en el que se ha producido una intrusión en un sistema informático:

Realizar la recogida de evidencias volátiles.

Realizar la recogida de evidencias no volátiles.

Análisis preliminar de las evidencias.

Análisis temporal de actividad del sistema de ficheros.

Elaborar el informe final, recogiendo las evidencias encontradas, las posibles vulnerabilidades utilizadas para la intrusión y la actividad realizada por el intruso que ha sido detectada en el sistema.

CE3.6 Estandarizar métodos de recuperación de desastres de equipos informáticos ante la detección de intrusiones.

Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo:

Adaptarse a la organización específica de la empresa integrándose en el sistema de relaciones técnico-laborales.

Interpretar y ejecutar las instrucciones que recibe y responsabilizarse de la labor que desarrolla, comunicándose de forma eficaz con la persona adecuada en cada momento.

Organizar y ejecutar la intervención de acuerdo a las instrucciones recibidas, con criterios de calidad y seguridad, aplicando los procedimientos específicos de la empresa.

Habituar al ritmo de trabajo de la empresa cumpliendo los objetivos de rendimiento diario definidos en la organización.

Mostrar en todo momento una actitud de respeto hacia los compañeros, procedimientos y normas internas de la empresa.

Contenidos:

Gestión de incidentes de seguridad:

Justificación de la necesidad de gestionar incidentes de seguridad.

Identificación y caracterización de los datos de funcionamiento del sistema.

Sistemas de detección de intrusos:

Sistemas basados en equipo (HIDS).

Sistemas basados en red (NIDS).

Sistemas de prevención de intrusiones (IPS).

Señuelos.

Respuesta ante incidentes de seguridad:

Recolección de información.

Análisis y correlación de eventos.

Verificación de la intrusión.

Organismos de gestión de incidentes:

Nacionales. IRIS-CERT, esCERT.

Internacionales. CERT, FIRST.

Análisis forense informático:

Objetivos del análisis forense. Principio de Lockard.

Recogida de evidencias. Principio de indeterminación:

Evidencias volátiles.

Evidencias no volátiles.

Etiquetado de evidencias.

Cadena de custodia.

Análisis de evidencias:

Ficheros y directorios ocultos.

Información oculta en el sistema de ficheros. Slack-space.

Recuperación de ficheros borrados.

Herramientas de análisis forense.

Análisis de programas maliciosos:

Desensambladores.

Entornos de ejecución controlada.

Requisitos básicos del contexto formativo:

Espacios e instalaciones:

Aula de informática de 45 m².

Perfil profesional del formado:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionadas con detectar y responder ante incidentes de seguridad, en lengua propia y extranjera, que se acreditará mediante una de las formas siguientes:

Formación académica de Diplomado o Ingeniero Técnico y de otras de superior nivel relacionadas con este campo profesional.

Experiencia profesional de un mínimo de 2 años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

Módulo formativo 4: Sistemas seguros de acceso y transmisión de datos

Nivel: 3.

Código: MF0489_3.

Asociado a la UC: Diseñar e implementar sistemas seguros de acceso y transmisión de datos.

Duración: 60 horas.

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Evaluar las técnicas de cifrado existentes para escoger la necesaria en función de los requisitos de seguridad exigidos.

CE1.1 Describir las diferencias entre los algoritmos de cifrado de clave privada y los de clave pública, indicando sus diferentes usos.

CE1.2 Identificar los diferentes modos de cifrado, describiendo las características principales.

CE1.3 Clasificar los diferentes algoritmos de clave privada, describiendo sus fases de ejecución.

CE1.4 Clasificar los diferentes algoritmos de clave pública, describiendo sus fases de ejecución.

CE1.5 Identificar los diferentes protocolos de intercambio de claves, describiendo su funcionamiento.

C2: Implantar servicios y técnicas criptográficas en aquellos servicios que lo requieran según especificaciones de seguridad informática.

CE2.1 Justificar la necesidad de utilizar técnicas criptográficas en las comunicaciones entre sistemas informáticos en función de los canales utilizados.

CE2.2 Definir las técnicas de cifrado para conectar de forma segura dos redes describiendo las funcionalidades y requisitos necesarios.

CE2.3 Definir las técnicas empleadas para conectar de forma segura dos equipos (túneles SSL y SSH), describiendo las funcionalidades y requisitos necesarios.

CE2.4 En un caso práctico, en el que se desea establecer una comunicación segura entre dos sistemas informáticos:

Analizar los requisitos de seguridad de la arquitectura de comunicaciones propuesta.

Indicar la solución más indicada, justificando la selección.

Instalar los servicios de VPN e IPsec para conectar redes.

Instalar los servicios de túneles SSL o SSH para conectar equipos distantes.

C3: Utilizar sistemas de certificados digitales en aquellas comunicaciones que requieran integridad y confidencialidad según especificaciones de seguridad.

CE3.1 Identificar los atributos empleados en los certificados digitales para servidor, describiendo sus valores y función.

CE3.2 Describir los modos de utilización de los certificados digitales, asociándolos a las especificaciones de seguridad: confidencialidad, integridad y accesibilidad.

CE3.3 Describir la estructura de un sistema de sellado digital, indicando las funciones de los elementos que la integran.

C4: Diseñar e implantar servicios de certificación digital según necesidades de explotación y de seguridad informática.

CE4.1 Describir la estructura de la infraestructura de clave pública, indicando las funciones de los elementos que la integran.

CE4.2 Describir los servicios y obligaciones de la autoridad de certificación, relacionándolos con la política de certificado y la declaración de prácticas de certificación.

CE4.3 Identificar los atributos obligatorios y opcionales de un certificado digital, describiendo el uso habitual de dichos atributos.

CE4.4 Describir la estructura de una infraestructura de gestión de privilegios, indicando las funciones de los elementos que la integran.

CE4.5 Determinar los campos de los certificados de atributos, describiendo su uso habitual y la relación existente con los certificados digitales.

CE4.6 En un caso práctico, en el que se desea establecer un sistema de certificación para un sistema informático:

Diseñar una infraestructura de clave pública, en función de las especificaciones.

Justificar la jerarquía de autoridades de certificación diseñada.

Emitir los certificados siguiendo los procedimientos indicados en la Declaración de Prácticas de Certificación.

Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo:

Adaptarse a la organización específica de la empresa integrándose en el sistema de relaciones técnico-laborales.

Interpretar y ejecutar las instrucciones que recibe y responsabilizarse de la labor que desarrolla, comunicándose de forma eficaz con la persona adecuada en cada momento.

Organizar y ejecutar la intervención de acuerdo a las instrucciones recibidas, con criterios de calidad y seguridad, aplicando los procedimientos específicos de la empresa.

Habituar al ritmo de trabajo de la empresa cumpliendo los objetivos de rendimiento diario definidos en la organización.

Mostrar en todo momento una actitud de respeto hacia los compañeros, procedimientos y normas internas de la empresa.

Contenidos:

Criptografía:

Seguridad de la información y criptografía.

Conceptos básicos.

Cifrado de clave simétrica.

Firma digital.

Cifrado de clave pública.

Funciones resumen.

Cifrado de flujo y de bloque.

Protocolos de intercambio de clave.

Comunicaciones Seguras:

Redes privadas virtuales.

IP Security Protocol.

Túneles cifrados.

Autoridades de Certificación.

Infraestructura de clave pública (PKI).

Política de certificado y declaración de prácticas de certificación.

Jerarquías de autoridades de certificación.

Infraestructuras de gestión de privilegios (PMI).

Requisitos básicos del contexto formativo:

Espacios e instalaciones:

Aula de informática de 45 m².

Perfil profesional del formador:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionadas con diseñar e implementar sistemas seguros de acceso y transmisión de datos, en lengua propia y extranjera, que se acreditará mediante una de las formas siguientes:

Formación académica de Diplomado o Ingeniero Técnico y de otras de superior nivel relacionadas con este campo profesional.

Experiencia profesional de un mínimo de 2 años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

Módulo formativo 5: Gestión de servicios en el sistema informático

Nivel: 3.

Código: MF0490_3.

Asociado a la UC: Gestionar servicios en el sistema informático.

Duración: 90 horas.

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Analizar los procesos del sistema con objeto de asegurar un rendimiento adecuado a los parámetros especificados en el plan de explotación.

CE1.1 Identificar los procesos del sistema y los parámetros que los caracterizan (procesos padre, estado del proceso, consumo de recursos, prioridades y usuarios afectados entre otros) para determinar su influencia en el rendimiento del sistema.

CE1.2 Describir cada una de las herramientas provistas por el sistema para la gestión de procesos con objeto de permitir la intervención en el rendimiento general del sistema.

CE1.3 Explicar técnicas de monitorización y herramientas destinadas a evaluar el rendimiento del sistema.

CE1.4 En un supuesto práctico en el que se cuenta con un sistema informático con una carga de procesos debidamente caracterizada:

Utilizar las herramientas del sistema para identificar cuantos procesos activos existen y las características particulares de alguno de ellos.

Realizar las operaciones de activación, desactivación y modificación de prioridad entre otras con un proceso utilizando las herramientas del sistema.

Monitorizar el rendimiento del sistema mediante herramientas específicas y definir alarmas, que indiquen situaciones de riesgo.

C2: Aplicar procedimientos de administración a dispositivos de almacenamiento para ofrecer al usuario un sistema de registro de la información íntegro, seguro y disponible.

CE2.1 Identificar los distintos sistemas de archivo utilizables en un dispositivo de almacenamiento dado para optimizar los procesos de registro y acceso a los mismos.

CE2.2 Explicar las características de los sistemas de archivo en función de los dispositivos de almacenamiento y sistemas operativos empleados.

CE2.3 Describir la estructura general de almacenamiento en el sistema informático asociando los dispositivos con los distintos sistemas de archivos existentes.

CE2.4 En un supuesto práctico en el que se dispone de un sistema de almacenamiento de la información con varios dispositivos:

Realizar el particionamiento, en los casos que sea necesario, y la generación de la infraestructura de los sistemas de archivo a instalar en cada dispositivo.

Implementar la estructura general de almacenamiento integrando todos los dispositivos y sus correspondientes sistemas de archivos.

Documentar los requerimientos y restricciones de cada sistema de archivos implantado.

C3: Administrar el acceso al sistema y a los recursos para verificar el uso adecuado y seguro de los mismos.

CE3.1 Identificar las posibilidades de acceso al sistema distinguiendo los accesos remotos de los accesos locales.

CE3.2 Describir las herramientas que se utilizan en la gestión de permisos a usuarios para el uso de los recursos del sistema.

CE3.3 En un supuesto práctico en el que se cuenta con derecho de administración de usuarios:

Identificar los posibles accesos de un usuario al sistema.

Modificar los permisos de utilización de un recurso del sistema a un usuario.

Definir limitaciones de uso de un recurso del sistema a los usuarios.

C4: Evaluar el uso y rendimiento de los servicios de comunicaciones para mantenerlos dentro de los parámetros especificados.

CE4.1 Explicar los parámetros de configuración y funcionamiento de los dispositivos de comunicaciones para asegurar su funcionalidad dentro del sistema.

CE4.2 Relacionar los servicios de comunicaciones activos en el sistema con los dispositivos utilizados por ellos con objeto de analizar y evaluar el rendimiento.

CE4.3 En un supuesto práctico en el que tomamos un sistema informático conectado con el exterior por medio de varias líneas de comunicaciones:

Identificar los dispositivos de comunicaciones y describir sus características.

Verificar el estado de los servicios de comunicaciones.

Evaluar el rendimiento de los servicios de comunicaciones.

Detectar y documentar las incidencias producidas en el sistema.

Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo:

Adaptarse a la organización específica de la empresa integrándose en el sistema de relaciones técnico-laborales.

Interpretar y ejecutar las instrucciones que recibe y responsabilizarse de la labor que desarrolla, comunicándose de forma eficaz con la persona adecuada en cada momento.

Organizar y ejecutar la intervención de acuerdo a las instrucciones recibidas, con criterios de calidad y seguridad,

aplicando los procedimientos específicos de la empresa.

Habituar al ritmo de trabajo de la empresa cumpliendo los objetivos de rendimiento diario definidos en la organización.

Mostrar en todo momento una actitud de respeto hacia los compañeros, procedimientos y normas internas de la empresa.

Contenidos:

Procesos:

Estados de un proceso.

Manejo de señales entre procesos.

Administración de procesos.

Cambio de prioridades.

Monitorización de procesos.

Gestión del consumo de recursos.

Sistemas de almacenamiento:

Dispositivos de almacenamiento.

Sistemas de archivo.

Estructura general de almacenamiento.

Herramientas del sistema para gestión de dispositivos de almacenamiento.

Gestión de usuarios:

Acceso al sistema.

Permisos y acceso a los recursos.

Limitaciones de uso de recursos.

Servicios de comunicaciones:

Dispositivos de comunicaciones.

Protocolos de comunicaciones.

Servicios de comunicaciones.

Rendimientos de los servicios de comunicaciones.

Requisitos básicos del contexto formativo:

Espacios e instalaciones:

Aula de informática de 45 m².

Perfil profesional del formador:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionadas con gestionar servicios en el sistema informático, en lengua propia y extranjera, que se acreditará mediante una de las formas siguientes:

Formación académica de Diplomado o Ingeniero Técnico y de otras de superior nivel relacionadas con este campo profesional.

Experiencia profesional de un mínimo de 2 años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

ANEXO CLIV

CUALIFICACIÓN PROFESIONAL: DESARROLLO DE APLICACIONES CON TECNOLOGÍAS WEB

Familia Profesional: Informática y Comunicaciones

Nivel: 3

Código: IFC154_3

Competencia general: Desarrollar documentos y componentes software que constituyan aplicaciones informáticas en entornos distribuidos utilizando tecnologías web, partiendo de un diseño técnico ya elaborado, realizando,

además, la verificación, documentación e implantación de los mismos.

Unidades de competencia:

UC0491_3: Desarrollar elementos software en el entorno cliente.

UC0492_3: Desarrollar elementos software en el entorno servidor.

UC0493_3: Implementar, verificar y documentar aplicaciones web en entornos internet, intranet y extranet.

Entorno profesional:

Ámbito profesional: Desarrolla su actividad profesional en empresas o entidades públicas o privadas de cualquier tamaño que disponen de infraestructura de redes intranet, internet o extranet, en el área de desarrollo del departamento de informática desempeñando su trabajo tanto por cuenta propia como por cuenta ajena.

Sectores productivos: Está presente sobre todo en el sector servicios, no obstante se encuentra en todos los sectores productivos dado que la actividad cuenta como objetivo el distribuir información tanto de forma interna como externa a la organización en la que se está desempeñando la actividad, además se encuentra en los siguientes tipos de empresas:

Empresas de desarrollo de software con tecnologías web.

Empresas que tienen como objetivo de negocio la comercialización de servicios de análisis, diseño y construcción de aplicaciones informáticas para infraestructuras de redes intranet, internet y extranet.

Empresas o entidades que utilizan sistemas informáticos para su gestión.

Ocupaciones y puestos de trabajo relevantes:

Programador web.

Programador multimedia.

Formación asociada: (510 horas).

Módulos Formativos:

MF0491_3: Programación web en el entorno cliente (180 horas).

MF0492_3: Programación web en el entorno servidor (240 horas).

MF0493_3: Implantación de aplicaciones web en entornos internet, intranet y extranet (90 horas).

UNIDAD DE COMPETENCIA 1: DESARROLLAR ELEMENTOS SOFTWARE EN EL ENTORNO CLIENTE

Nivel: 3

Código: UC0491_3

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP1: Desarrollar documentos estáticos y dinámicos con las herramientas de programación software para ser procesados en el entorno cliente según el diseño especificado.

CR1.1 Los documentos estáticos y dinámicos a realizar se desarrollan de acuerdo con las especificaciones recibidas del diseño.

CR1.2 La codificación de los documentos se realiza teniendo en cuenta las distintas técnicas de desarrollo, con lenguajes de marcas y estándares de desarrollo software.

CR1.3 Las herramientas de programación software se utilizan para conseguir la codificación de los documentos sin errores y que los documentos sean procesados en el entorno cliente.

CR1.4 Los errores en los documentos realizados se detectan y corrigen utilizando las herramientas de depuración.

CR1.5 Los documentos desarrollados se prueban para verificar que cumplen las funcionalidades especificadas en el diseño.

CR1.6 La documentación se realiza siguiendo los patrones, normativa y procedimientos establecidos en el diseño.

CR1.7 La documentación técnica de las herramientas software se interpreta tanto si está editada en castellano o las lenguas oficiales de las Comunidades Autónomas como si lo está en el idioma extranjero de uso más frecuente en el sector.

RP2: Desarrollar componentes software en el entorno cliente que permitirán cumplir los objetivos del diseño según las especificaciones dadas.

CR2.1 El desarrollo del componente se realiza de acuerdo con las especificaciones recibidas del diseño.

CR2.2 La lógica de la aplicación se interpreta correctamente identificando los elementos necesarios para codificar los componentes.

CR2.3 La codificación de los componentes se realiza utilizando las distintas técnicas de programación estructurada y estándares de desarrollo software.

CR2.4 El código del componente software es desarrollado proporcionando una interfaz en condiciones de usabilidad, accesibilidad y ergonomía según las especificaciones de diseño y la normativa de la organización.

CR2.5 Los errores en los componentes realizados se detectan y corrigen utilizando herramientas de depuración.

CR2.6 Los componentes desarrollados se prueban para verificar que cumplen los objetivos especificados en el diseño.

CR2.7 La documentación de los componentes elaborados se realiza siguiendo los patrones, normativa y procedimientos establecidos por la organización.

CR2.8 La documentación técnica de las herramientas software se interpreta tanto si está editada en castellano o las lenguas oficiales de las Comunidades Autónomas como si lo está en el idioma extranjero de uso más frecuente en el sector.

RP3: Desarrollar componentes multimedia con herramientas y lenguajes específicos para aumentar la funcionalidad de los elementos del entorno cliente según especificaciones de diseño.

CR3.1 Los componentes de audio y vídeo se disponen en función del entorno en el que van a ser insertados, ajustando la salida a los formatos digitales estándares y teniendo en cuenta especificaciones de rendimiento.

CR3.2 Los elementos gráficos, ilustraciones o fotografías, se retocan y ajustan para obtener una salida con un formato estándar utilizando herramientas específicas y atendiendo a especificaciones recibidas.

CR3.3 Las animaciones que incorporan elementos multimedia se configuran utilizando lenguajes de guión y otras herramientas específicas para cumplir las especificaciones de diseño dadas.

CR3.4 La interactividad de los elementos multimedia se desarrolla con lenguajes de guión y otras herramientas específicas según instrucciones recibidas.

CR3.5 El componente desarrollado se adecua a los criterios de accesibilidad, usabilidad y ergonomía establecidos por la normativa vigente y las especificaciones de la organización y de acuerdo con la legislación referente a propiedad intelectual y derechos de autor.

CR3.6 La integración de los elementos multimedia en el entorno cliente se verifica para garantizar los pará-

metros de calidad del producto según la normativa de la organización.

RP4: Utilizar componentes software en el entorno cliente ya desarrollados para incluir funcionalidades específicas en los documentos en desarrollo según la legislación vigente.

CR4.1 Los componentes ya elaborados se utilizan como elementos integradores en el desarrollo de nuevos componentes, según el diseño técnico.

CR4.2 Los documentos se construyen utilizando componentes software ya desarrollados según el diseño especificado y de acuerdo con la legislación vigente sobre propiedad intelectual.

CR4.3 El componente software se configura a través de sus propiedades y métodos para adaptar su funcionalidad a las necesidades del usuario y del entorno del cliente elegido.

CR4.4 Las pruebas y documentación a efectuar sobre componentes software ya realizados, se ciñen a las normas definidas en el diseño técnico.

CR4.5 La utilización de componentes software ya elaborados, debe garantizar la integridad del sistema.

CR4.6 Los parámetros del sistema que afectan a la ergonomía o a la facilidad de uso se ajustan para mejorar las condiciones de trabajo del usuario, dentro de las directivas de la organización.

Contexto profesional:

Medios de producción: Equipos informáticos y periféricos. Sistemas operativos y parámetros de configuración. Herramientas ofimáticas. Herramientas: de desarrollo rápido, de maquetación, gráficas y de animación. Máquinas virtuales. Navegadores actuales, y de nueva concepción tecnológica. Lenguajes de marcas. Lenguajes de guión. Lenguajes estructurados. Lenguajes orientados a objetos. Protocolos de comunicación. Herramientas de desarrollo orientadas a objetos. Herramientas multimedia. Herramientas de depuración y pruebas. Componentes software ya desarrollados y/o distribuidos por empresas informáticas. Servidores web. Sistemas de seguridad. Motores de bases de datos para utilizar, en entorno de pruebas.

Productos y resultados: Documentos estáticos y dinámicos cuyo contenido es código fuente para ser interpretado. Interfaces gráficas de usuarios. Documentación asociada a los componentes desarrollados.

Información utilizada o generada: Diseño y especificaciones de la aplicación. Visión global del sistema a realizar, entregar y explotar. Manuales de uso y funcionamiento de los sistemas informáticos. Manuales de funcionamiento del software. Manuales de las herramientas de desarrollo utilizadas. Documentación de cursos de formación. Documentación de explotación del entorno cliente. Soportes técnicos de asistencia. Legislación vigente acerca de la propiedad intelectual y los derechos de autor (Copyright). Documentación asociada a los componentes desarrollados. Manuales de usabilidad. Plantillas de trabajo. Especificaciones del diseño gráfico corporativo.

UNIDAD DE COMPETENCIA 2: DESARROLLAR ELEMENTOS SOFTWARE EN EL ENTORNO SERVIDOR

Nivel: 3

Código: UC0492_3

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP1: Desarrollar componentes software en el entorno servidor que permitirán cumplir los objetivos del diseño según las especificaciones dadas.

CR1.1 El código del componente software se desarrolla utilizando lenguajes que permiten la consecución de las funcionalidades indicadas en las especificaciones de desarrollo.

CR1.2 El componente se codifica utilizando técnicas de desarrollo estándares utilizando patrones de diseño para obtener, si es posible, elementos reutilizables y procurando la máxima portabilidad según la normativa de la organización.

CR1.3 El componente se codifica con las herramientas, el formato y la documentación del código indicadas en la normativa de programación.

CR1.4 La interfaz del componente se define y documenta con claridad, asegurando la integración en el sistema.

CR1.5 El componente desarrollado es sometido a las baterías de pruebas necesarias en un entorno de ejecución estandarizado con las herramientas de depuración adecuadas para asegurar su correcto funcionamiento según las especificaciones de seguridad y calidad de la organización.

RP2: Manipular interfaces de accesos a informaciones almacenadas en bases de datos u otras estructuras para integrar contenidos en la lógica de la aplicación web según las especificaciones dadas.

CR2.1 Los componentes se desarrollan incluyendo funcionalidades de conexión con bases de datos u otras estructuras según las especificaciones dadas y utilizando patrones de desarrollo para su posible reutilización.

CR2.2 Los datos se manipulan por medio de las herramientas que provee el sistema según especificaciones de diseño.

CR2.3 La consulta y manipulación de datos se realiza utilizando lenguajes de definición y manipulación de datos estándares según las estipulaciones de diseño.

CR2.4 Las conexiones con los sistemas gestores de bases de datos se configuran siguiendo las pautas suministradas por la organización.

CR2.5 Los componentes desarrollados se prueban para verificar la funcionalidad descrita en las especificaciones de diseño y para asegurar la integración de los mismos con los componentes del sistema y de otras aplicaciones instaladas según la normativa de calidad de la organización.

CR2.6 Las pruebas y documentación a efectuar sobre componentes software ya realizados, se ciñen a las normas definidas en el diseño técnico.

RP3: Utilizar servicios distribuidos en otros entornos para integrar funcionalidades de desarrollo según los estándares establecidos del mercado.

CR3.1 La integración de otros servicios web en la aplicación web se utiliza mediante el uso de tecnologías estándares del mercado que permiten intercambiar información de manera rápida, fácil y transparente con la aplicación web.

CR3.2 La gestión del intercambio de información entre la aplicación web en el entorno servidor y otro servicio web se realiza mediante las interfaces de acceso correspondientes dependiendo de la tecnología utilizada.

CR3.3 Las búsquedas de servicios se realizan para obtener las funcionalidades adecuadas a las especificaciones del diseño e integrarlas en la aplicación web.

CR3.4 La documentación técnica del servicio web utilizado se interpreta tanto si está editada en castellano o las lenguas oficiales de las Comunidades Autónomas como si lo está en el idioma extranjero de uso más frecuente en el sector.

Contexto profesional:

Medios de producción:

Equipos informáticos y periféricos. Sistemas operativos y parámetros de configuración. Herramientas ofimáticas. Herramientas de desarrollo y depuración. Componentes de terceros. Gestores de protocolos. Líneas de comunicaciones. Servidores web. Servidores de aplicaciones. Sistemas gestores de bases de datos. Herramientas de transferencia de archivos (sincronización de contenidos). Máquinas virtuales. Navegadores actuales, y de nueva concepción tecnológica. Sistemas de seguridad.

Herramientas de control de cambios.

Productos y resultados: Código fuente de componentes software. Código ejecutable de componentes software. Documentos estáticos y dinámicos cuyo contenido es código fuente para ser interpretado. Componentes propios de la capa servidora. Documentación del desarrollo realizado.

Información utilizada o generada: Visión global del sistema a realizar, entregar y explotar. Manuales de uso y funcionamiento de los sistemas informáticos. Manuales de funcionamiento del software. Manuales de los lenguajes de programación utilizados. Materiales de cursos de formación. Soportes técnicos de asistencia. Diseño técnico definido. Soportes técnicos de asistencia. Plantillas de trabajo. Documentos de desarrollo de los componentes realizados.

UNIDAD DE COMPETENCIA 3: IMPLEMENTAR, VERIFICAR Y DOCUMENTAR APLICACIONES WEB EN ENTORNOS INTERNET, INTRANET Y EXTRANET

Nivel: 3

Código: UC0493_3

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP1: Entregar y distribuir la aplicación web desarrollada para ser utilizada por los usuarios según planes de implantación y normas de calidad establecidas.

CR1.1 Los requisitos de instalación del desarrollo realizado, en lo que respecta a la parte cliente y a la parte servidor, se expresan claramente en lo que respecta a gestión del sistema de archivos y necesidades de administración según los parámetros de instalación de aplicaciones de la organización.

CR1.2 Los niveles de seguridad de los usuarios de la aplicación se configuran para un uso adecuado de la misma según la procedencia: internet, intranet o extranet.

CR1.3 Los paquetes de instalación se crean y configuran adecuadamente para proceder a su distribución según las normas de implantación de la organización.

CR1.4 Los procesos y scripts de instalación de la aplicación se crean y configuran según las especificaciones de implantación de la organización.

CR1.5 La documentación de los paquetes y scripts de instalación de la aplicación se realiza según los parámetros de la organización.

CR1.6 Los procesos de instalación son verificados y comprobado su funcionamiento según las normas de calidad de la organización.

RP2: Elaborar y mantener la documentación de la aplicación web desarrollada utilizando herramientas de documentación, según las normas de calidad establecidas.

CR2.1 La documentación se redacta de acuerdo con las normas y herramientas de documentación y atendiendo a las especificaciones de calidad establecidas en la organización y asumiendo las especificaciones de ergonomía adecuadas.

CR2.2 Las herramientas de generación de documentación se utilizan para obtener productos adecuados según las normas de documentación y calidad de la organización.

CR2.3 La documentación se desarrolla teniendo en cuenta el control de versiones y su posterior actualización y mantenimiento según las especificaciones de diseño y normas de desarrollo de la empresa garantizando la comprensión.

RP3: Realizar pruebas para verificar el correcto funcionamiento de los elementos software desarrollados y asegurar los niveles de calidad según las especificaciones del diseño que permitirá integrar el entorno servidor y el entorno cliente dentro del sistema.

CR3.1 Los juegos de pruebas y sus escenarios son dispuestos y controlados para la realización de las mismas siguiendo especificaciones de diseño de los componentes y normativa de calidad de la organización.

CR3.2 Las pruebas estructurales y funcionales de los componentes se realizan con los juegos de datos y los escenarios dispuestos según especificaciones del diseño del componente y normativa de calidad de la organización.

CR3.3 Las pruebas de integración del componente y del acceso a datos y otros servicios se realizan atendiendo a especificaciones funcionales y a las normas de calidad de la organización.

CR3.4 La documentación de las pruebas, tanto en lo que afecta a la preparación, ejecución y resultado de las mismas, se realiza según las especificaciones de desarrollo y normativa de calidad de la organización.

CR3.5 Las pruebas se realizan atendiendo al control de versiones de los componentes en verificación y de las propias pruebas.

Contexto profesional:

Medios de producción: Equipos informáticos y periféricos. Sistemas operativos y parámetros de configuración. Herramientas ofimáticas. Navegadores de contenidos. Lenguajes estructurados. Lenguajes orientados a objetos. Herramientas de desarrollo. Servidores web. Herramientas de depuración y prueba. Componente software distribuidos por empresas informáticas. Herramientas de documentación.

Productos y resultados: Programas de prueba. Juegos de prueba. Documentos de pruebas, certificación, control de calidad, entrega e implementación entre otros. Aplicación en producción.

Información utilizada o generada: Visión global del sistema a realizar, entregar y explotar. Manuales de uso y funcionamiento de los sistemas informáticos. Manuales de funcionamiento del software. Manuales de las herramientas de desarrollo utilizadas. Documentación de cursos de formación. Documentación de explotación del entorno servidor, y de integración. Soportes técnicos de asistencia. Plantillas de trabajo.

Módulo formativo 1: Programación Web en el entorno cliente

Nivel: 3.

Código: MF0491_3.

Asociado a la UC: Desarrollar elementos software en el entorno cliente.

Duración: 180 horas.

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Elaborar documentos utilizando lenguajes de marcas y estándares de desarrollo software.

CE1.1 Determinar las diferentes partes de un documento creado con lenguaje de marcas utilizado para su implementación.

CE1.2 Reconocer las diferentes técnicas de desarrollo de software existentes en el mercado para mejorar la integración en el sistema y elaboración de documentos según el diseño especificado.

CE1.3 Utilizar marcas adecuadas para generar la documentación interna en el desarrollo según las especificaciones del diseño.

CE1.4 En un supuesto práctico, en el que se pide realizar documentos con un lenguaje de marcas que permitan la interacción con el usuario contando con especificaciones dadas:

Escribir marcas que permitan el cambio de los atributos del texto utilizado.

Escribir marcas que permitan el cambio del color e imagen del fondo del documento.

Crear marcas referentes a tablas y listas.

Crear marcas referentes a enlaces a otros documentos.

Integrar marcas que permitan la inclusión de imágenes estáticas o dinámicas, sonidos y videos.

Integrar marcas referentes a marcos para relacionar diversos documentos.

Integrar marcas que permitan la ejecución de programas y controles de cliente.

Construir formularios para recoger y validar información del usuario.

Diseñar mapas interactivos para facilitar la accesibilidad del usuario.

Planificar efectos especiales para ser aplicados en los documentos a elaborar.

CE1.5 Enunciar características generales referentes a «hojas de estilo» para ser aplicados en los documentos a elaborar según el diseño especificado.

CE1.6 Usar marcas para proporcionar diferentes estilos a los documentos desarrollados según el diseño especificado.

CE1.7 Construir documentos utilizando lenguajes de marcas para permitir al usuario el uso de dispositivos móviles y medios específicos de accesibilidad.

C2: Crear componentes software mediante herramientas y lenguajes de guión utilizando técnicas de desarrollo estructurado.

CE2.1 En un supuesto práctico, en el que se pide crear y mantener componentes software en el entorno del cliente mediante herramientas de desarrollo y lenguajes de guión disponiendo de documentación de diseño detallado:

Crear y archivar componentes software.

Modificar y eliminar componentes software.

Depurar y verificar los componentes software elaborados.

CE2.2 Relacionar la funcionalidad del componente software a desarrollar con las técnicas de desarrollo estructurado estándares para cumplir la funcionalidad del componente software.

CE2.3 Formular estructuras de datos y flujo de control mediante lenguajes de guión según la funcionalidad del componente software a desarrollar.

CE2.4 Crear procedimientos y funciones adecuados a la funcionalidad del componente software a desarrollar utilizando lenguajes de guión.

CE2.5 Documentar el componente software desarrollado según especificaciones de diseño.

C3: Crear y manipular componentes multimedia utilizando lenguajes de guión y herramientas específicas.

CE3.1 Identificar los formatos estándares de distribución y utilización de los componentes multimedia, audio, vídeo, ilustraciones, fotografías, entre otros para su integración en documentos del entorno cliente.

CE3.2 Desarrollar animaciones e interactividades en componentes multimedia mediante lenguajes de guión específicos según especificaciones dadas.

CE3.3 Crear o manipular componentes multimedia mediante herramientas específicas para adecuar los contenidos a los formatos indicados en las especificaciones recibidas.

CE3.4 En un supuesto práctico en el que se cuenta con un documento web, componentes multimedia y especificaciones de diseño del producto final:

Analizar los formatos de los componentes multimedia originales.

Realizar los ajustes en los formatos de los componentes multimedia para alcanzar los parámetros de rendimientos requeridos en las especificaciones.

Desarrollar los procesos de interactividad definidos en las especificaciones.

Integrar los componentes multimedia en el documento del entorno cliente.

Verificar la integración y funcionalidad de los componentes según las especificaciones de diseño.

C4: Aplicar técnicas de usabilidad y accesibilidad en el desarrollo de interfaces de usuario.

CE4.1 Distinguir y explicar pautas de accesibilidad al contenido en los documentos elaborados para permitir una mejor navegación y comprensión de los usuarios.

CE4.2 Distinguir y explicar pautas de usabilidad al contenido en los documentos elaborados para permitir una mejor calidad, efectividad y satisfacción de los usuarios.

CE4.3 En un supuesto práctico, en el que se pide crear y mantener componentes software y documentos aplicar normas de accesibilidad y usabilidad para mejorar su utilización.

C5: Seleccionar componentes de software ya desarrollados según su funcionalidad para integrarlos en documentos.

CE5.1 Analizar los requisitos de uso de componentes software para ser utilizados por el documento en el entorno del cliente.

CE5.2 Insertar componentes software de aplicación de cliente que serán usados por el documento en el entorno del cliente.

CE5.3 En supuestos prácticos, en el que se pide seleccionar componentes de software ya desarrollados para integrarlos en documentos herramientas de desarrollo y lenguajes de guión partiendo de documentación de diseño detallado:

Integrar componentes de software orientados a técnicas de gestión de ficheros en el servidor.

Integrar componentes de software que permitan la gestión de errores.

Integrar componentes de software para almacenar información de tipo diccionario.

Integrar componentes de software para controlar y validar la información introducida por el usuario.

Integrar componentes de software para visualizar información referente al sistema de ficheros en el servidor.

Integrar componentes de software para permitir efectos dinámicos relacionados con el documento o dispositivo utilizado.

Integrar componentes de software para utilizar otras funcionalidades en el documento desarrollado.

Verificar que las funcionalidades provistas por el componente coinciden con las esperadas y que no se producen conflictos con el resto de los componentes del sistema.

Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo:

Adaptarse a la organización específica de la empresa integrándose en el sistema de relaciones técnico-laborales.

Interpretar y ejecutar las instrucciones que recibe y responsabilizarse de la labor que desarrolla, comunicándose de forma eficaz con la persona adecuada en cada momento.

Organizar y ejecutar la intervención de acuerdo a las instrucciones recibidas, con criterios de calidad y seguridad, aplicando los procedimientos específicos de la empresa.

Habituar al ritmo de trabajo de la empresa cumpliendo los objetivos de rendimiento diario definidos en la organización.

Mostrar en todo momento una actitud de respeto hacia los compañeros, procedimientos y normas internas de la empresa.

Contenidos:

Desarrollo software web en el cliente:

Plataformas tecnológicas y entornos de desarrollo en el cliente

Elección de una plataforma. Criterios.

Navegadores.

Lenguajes de marcas:

Características de los lenguajes de marcas.

Versiónes de lenguajes de marcas.

Elementos del lenguaje de marcas.

Estructura de un documento creado con lenguaje de marcas.

Marcas específicas para documentar los documentos.

Estilo de presentación:

Tamaño de texto.

Color, fuente y otras características de texto.

Formateado de texto.

Listas. Tipos de listas.

Tablas. Tipos de tablas:

Enlaces. Documentos hipertexto.

Marcos.

Integración de aplicaciones de cliente.

Marquesinas.

Formularios. Tratamiento de la información del usuario.

Mapas interactivos. Funcionamiento. Construcción.

Efectos dinámicos en el documento.

Otras características de los lenguajes de marcas.

Lenguajes de marcas orientados a tecnologías móviles:

Características.

Especificaciones.

Hojas de estilo:

Conceptos sobre hojas de estilo.

Tipos de hojas de estilo.

Hojas de estilo y lenguajes de guión.

Atributos de estilo para el texto, márgenes y alineación y colores de fondo entre otros.

Agrupación de estilos.

Asignación de clases.

Contenidos multimedia:

Formatos de almacenamiento:

Gráficos (ilustraciones y fotografías).

Audio.

Vídeo.

Herramientas multimedia:

Tratamiento y retoque gráfico.

Audio.

Tratamiento de vídeo.

Integración de componentes multimedia:

Reproductores.

Plugins.

Tipos MIME.

Técnicas de programación estructurada:

Elementos básicos: constantes, variables, operadores y expresiones.

Estructuras de control. Secuencial, condicional y de repetición.

Funciones y procedimientos. Parámetros actuales y formales. Paso de parámetros. Llamadas a funciones y procedimientos.

Metodología de programación estructurada.

Herramientas de desarrollo de lenguajes de guión:

Tipos de herramientas de desarrollo:

Entornos integrados de desarrollo.

Herramientas de autor.

Funcionalidades de las herramientas de desarrollo.

Depuración y verificación.

Lenguajes de guión:

Características de los lenguajes de guión en el entorno cliente.

Tipos de datos del lenguaje.

Operadores.

Estructuras de control del lenguaje.

Elección del lenguaje. Características.

Procedimientos y funciones.

Librerías de funciones y procedimientos.

Marcas específicas para documentación interna de los desarrollos.

Integración de aplicaciones en cliente.

Gestión de ficheros en el servidor (copiar, borrar, modificar, escribir, etc.).

Gestión de errores.

Almacenamiento de información y diccionarios de datos

Gestión de los atributos del sistema de ficheros en el servidor.

Efectos especiales sobre textos, mensajes, fondos, formularios, navegación, menús, imágenes, ratón, teclado, etc.

Funcionalidades complementarias implementadas con componentes desarrollados con lenguajes de guión.

Procesos de animación e interactividad.

Técnicas de accesibilidad:

Accesibilidad web. Conceptos. Problemática.

Ventajas de la accesibilidad.

Pautas y técnicas de accesibilidad.

Técnicas de usabilidad:

Usabilidad web. Conceptos. Importancia de la usabilidad.

Fallos de la usabilidad.

Combinación de usabilidad y accesibilidad.

Requisitos básicos del contexto formativo:

Espacios e instalaciones:

Aula de informática de 45 m².

Perfil profesional del formador:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionadas con desarrollar elementos software en el entorno cliente, en lengua propia y extranjera, que se acreditará mediante una de las formas siguientes:

Formación académica de Ingeniero Técnico ó Diplomado y de otras de superior nivel relacionadas con este campo profesional.

Experiencia profesional de un mínimo de 2 años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

Módulo formativo 2: Programación Web en el entorno servidor

Nivel: 3.

Código: MF0492_3.

Asociado a la UC: Desarrollar elementos software en el entorno servidor.

Duración: 240 horas.

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Crear componentes software con tecnologías de desarrollo orientadas a objetos.

CE1.1 En un supuesto práctico en el que se pide gestionar componentes software en el entorno del servidor mediante herramientas de desarrollo y lenguajes de programación contando con documentación de diseño detallado:

Crear y archivar componentes software.

Modificar y eliminar componentes software.

Depurar y verificar los componentes software elaborados.

CE1.2 Crear objetos, clases y métodos adecuados a la funcionalidad del componente software a desarrollar utilizando lenguajes de programación orientados a objetos.

CE1.3 Formular estructuras de datos y flujo de control mediante lenguajes de programación orientados a objetos según la funcionalidad del componente software a desarrollar.

CE1.4 Documentar el componente software desarrollado.

CE1.5 En un supuesto práctico en el que se pide construir componentes de software mediante herramientas de desarrollo y lenguajes de programación orientados a objetos a partir de documentación de diseño detallado:

Integrar componentes software de control del contenido de los documentos ubicados en el servidor para ser utilizados en el entorno del cliente tipo servlet.

Integrar gestión de ficheros en el componente software a desarrollar.

Integrar gestión de errores en el componente software a desarrollar.

Utilizar variables de servidor en el componente software a desarrollar para proporcionar acceso a las propiedades del servidor.

Integrar seguimiento de sesiones de usuario y propiedades de la aplicación web a desarrollar en el componente software a construir.

Crear componentes software con la funcionalidad de aplicación de cliente para ser utilizado en el entorno cliente tipo applet.

Crear componentes software que puedan ofrecer su funcionalidad a otros componentes software del mismo servidor u otros servidores de la red.

C2: Desarrollar componentes que permitan el acceso y la manipulación de las informaciones soportadas en bases de datos y otras estructuras.

CE2.1 Crear componentes software utilizando objetos o componentes de conectividad específicos para acceder a informaciones almacenadas en bases de datos y otras estructuras.

CE2.2 Integrar sentencias SQL en los componentes software para acceder y manipular la información ubicada en bases de datos.

CE2.3 En un supuesto práctico en el que se pide construir componentes de software que accedan a datos soportados en bases de datos u otras estructuras de almacenamiento, se pide:

Identificar los elementos y estructuras contenidas en una base de datos.

Utilizar los objetos, conectores y middleware necesarios en la construcción del componente para realizar los accesos a los datos soportados en la base de datos u otras estructuras según especificaciones dadas.

Realizar operaciones de definición y manipulación de informaciones soportadas en bases de datos mediante el lenguaje SQL.

CE2.4 Determinar las características principales de un lenguaje estándar de marcas extendido para compartir información entre componentes software y bases de datos u otras estructuras.

CE2.5 Integrar características de un lenguaje estándar de marcas extendido en el desarrollo de componentes software para compartir la información soportada en bases de datos u otras estructuras.

C3: Seleccionar y emplear servicios distribuidos para su integración en la aplicación web.

CE3.1 Identificar las posibilidades que ofrecen los servicios distribuidos web para su integración en la aplicación a desarrollar.

CE3.2 Especificar las características de los protocolos estándares del mercado para poder utilizar servicios web en la aplicación a desarrollar.

CE3.3 Seleccionar y emplear los servicios web más adecuados para ser utilizados en la aplicación web en función del diseño especificado.

Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo:

Adaptarse a la organización específica de la empresa integrándose en el sistema de relaciones técnico-laborales.

Interpretar y ejecutar las instrucciones que recibe y responsabilizarse de la labor que desarrolla, comunicándose de forma eficaz con la persona adecuada en cada momento.

Organizar y ejecutar la intervención de acuerdo a las instrucciones recibidas, con criterios de calidad y seguridad, aplicando los procedimientos específicos de la empresa.

Habitarse al ritmo de trabajo de la empresa cumpliendo los objetivos de rendimiento diario definidos en la organización.

Mostrar en todo momento una actitud de respeto hacia los compañeros, procedimientos y normas internas de la empresa.

Contenidos:

El proceso de desarrollo del software:

El proceso de desarrollo de software. Ciclo de vida. Metodologías y Técnicas.

Gestión de los proyectos de desarrollo del software.

Herramientas y estándares de desarrollo del software.

Calidad del software. Criterios. Métricas y estándares de calidad.

Características de la programación orientados a objetos (POO):

Fundamentos básicos de la POO:

Clases, subclases y objetos.
Mensajes.
Métodos.

Características de la POO.
Abstracción:
Herencia.
Encapsulación.
Polimorfismo.

Características de los lenguajes orientados a objetos.

Sistemas gestores de bases de datos y otras estructuras de almacenamiento de información:
Estructuras de datos:
Definición. Elementos básicos.
Tipos de estructuras de datos: simples y estructurados.
Estáticas y dinámicas.

Ficheros de datos:
Conceptos. Terminología.
Tipos de ficheros de datos.
Organización de ficheros de datos.
Acceso a ficheros de datos.

Bases de datos:
Conceptos. Terminología.
Modelos de bases de datos.
Modelo relacional. Características.
Transacciones.

Características del lenguaje de consulta estructurado (SQL):
Estructura principal de una sentencia SQL.
Sentencias de consulta de datos SQL.
Sentencias de mantenimiento de datos SQL.
Sentencias avanzadas de gestión de bases de datos SQL.

Plataformas tecnológicas y herramientas de desarrollo de lenguajes de programación de servidor:
Plataformas tecnológicas de desarrollo en el entorno servidor.
Tipos de herramientas de desarrollo.
Funcionalidades de las herramientas de desarrollo.
Depuración.

Lenguajes de programación de servidor:
Elección del lenguaje. Características. Criterios.
Tipos de datos del lenguaje.
Operadores.
Estructuras de control del lenguaje.
Como documentar el componente software.
Generación automática de documentación.
Desarrollo de componentes software orientados a la lógica de negocios.
Gestión de errores.
Gestión de ficheros.
Gestión de eventos.
Uso de variables de servidor.
Seguimiento de sesiones.
Desarrollo de aplicaciones de cliente para ser utilizadas en el navegador del cliente.
Acceso a bases de datos y otras estructuras mediante diferentes tecnologías de fuentes u orígenes de datos.
Integración de sentencias SQL en los componentes software.
Características adicionales del lenguaje de programación de servidor.

Lenguajes Estándares de Marcas Extendidos (XML):
Historia de los lenguajes estándares de marcas extendido.
Partes de un lenguaje de marcas extendido:
Documentos bien formados.
Documentos validados.

Especificaciones de un lenguaje de marcas extendido:
Definición de tipo de documento (DTD).
Lenguaje extensible de estilo (XSL).
Lenguaje extensible de enlaces (XLL).
Agente de usuario de lenguaje estándar de marcas extendido (XUA).

Lenguaje de marcas extensible a hipertexto (XHTML).
Esquemas XML.
Analizadores XML.
Entidades.
Intercambio de información entre componentes software utilizando XML.
Especificaciones adicionales del lenguaje XML.

Servicios distribuidos:
Concepto de servicios distribuidos.
Características del cliente de servicios distribuidos y servidor de servicios distribuidos.
Servicios distribuidos y lenguaje de marcas extendido (XML).
Tecnologías utilizadas en servicios distribuidos.
Técnicas de interoperabilidad utilizando el protocolo HTTP.
Tecnologías utilizadas en la publicación de servicios distribuidos.
Acceso a directorios de publicación de servicios distribuidos.

Acceso a servicios distribuidos utilizando un lenguaje de programación de servidor:
Características de componentes software cliente en el servidor para acceder a otros componentes software distribuidos.
Características de componentes software servidor para que sean accesibles por otros componentes software distribuidos.
Características de componentes software cliente o servidor mediante un lenguaje de programación de servidor que utilicen las técnicas y métodos descritos en un directorio de publicación de servicios distribuidos.

Requisitos básicos del contexto formativo:
Espacios e instalaciones:
Aula de informática de 45 m².

Perfil profesional del formador:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionadas con desarrollar elementos software en el entorno servidor, en lengua propia y extranjera, que se acreditará mediante una de las formas siguientes:
Formación académica de Licenciado o Ingeniero y de otras de igual nivel relacionadas con este campo profesional.
Experiencia profesional de un mínimo de 2 años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo
2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

Módulo formativo 3: Implantación de aplicaciones web en entornos internet, intranet y extranet

Nivel: 3.

Código: MF0493_3.

Asociado a la UC: Implementar, verificar y documentar aplicaciones web en entornos internet, intranet y extranet.

Duración: 90 horas.

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Establecer los procesos de instalación y distribución de la aplicación en distintos ámbitos de implantación.

CE1.1 Determinar las diferentes fases, procesos y tecnologías informáticas que intervienen en la instalación y distribución de la aplicación web.

CE1.2 En supuestos prácticos, en el que se pide instalar y distribuir la aplicación web en los ámbitos de internet, intranet y extranet:

Establecer los requisitos de instalación y distribución de la aplicación.

Definir la estructura de directorios en el entorno servidor para ubicar los documentos y componentes software desarrollado en la aplicación web.

Identificar los recursos afectados por el desarrollo realizado.

Indicar los servicios necesarios en el entorno servidor para poder ejecutar la aplicación web.

Especificar los parámetros de configuración adecuados en el entorno del servidor y cliente.

Establecer los parámetros de seguridad de la aplicación web.

Crear y configurar los paquetes de instalación de manera adecuada.

Verificar el buen funcionamiento del proceso de instalación y distribución.

C2: Elaborar y mantener la documentación aplicación web utilizando herramientas de generación de documentación y controlando las versiones.

CE2.1 Identificar las diferentes herramientas de generación de documentación y control de versiones existentes.

CE2.2 En un supuesto práctico en el que se pide elaborar y mantener la documentación de la aplicación web evaluar que:

Los documentos y componentes software han sido documentados según las normas de documentación y calidad de la organización.

La documentación se desarrolla y actualiza teniendo en cuenta el control de versiones.

La documentación se elabora utilizando las herramientas de documentación existentes en la organización empresarial.

C3: Seleccionar y emplear métodos y juegos de pruebas para verificar las funcionalidades y las especificaciones de rendimiento de la aplicación web.

CE3.1 Clasificar los diferentes métodos a utilizar para verificar el buen funcionamiento de la aplicación web desarrollada.

CE3.2 En un supuesto práctico en el que se pide verificar las funcionalidades y las especificaciones de rendimiento de la aplicación web utilizando juegos de pruebas, los elementos siguientes:

Los documentos desarrollados utilizando lenguajes de marcas en el entorno cliente.

Los componentes software desarrollados en el entorno cliente utilizando lenguajes de guión.

La usabilidad y accesibilidad en el desarrollo de interfaces de usuario en el entorno cliente.

La integración de componentes software ya desarrollados en la aplicación web.

Los componentes software desarrollados en el entorno servidor utilizando lenguajes de programación orientados a objetos.

Los componentes software de accesos a bases de datos u otras estructuras.

La utilización de servicios web de la aplicación web.

El rendimiento del servidor en función de la aplicación web desarrollada y el número de usuarios que en un momento dado utilizan dicha aplicación.

La optimización de la aplicación web en función de los parámetros obtenidos en la validación de las pruebas.

Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo:

Capacidades asociadas al módulo:

Adaptarse a la organización específica de la empresa integrándose en el sistema de relaciones técnico-laborales.

Interpretar y ejecutar las instrucciones que recibe y responsabilizarse de la labor que desarrolla, comunicándose de forma eficaz con la persona adecuada en cada momento.

Organizar y ejecutar la intervención de acuerdo a las instrucciones recibidas, con criterios de calidad y seguridad, aplicando los procedimientos específicos de la empresa.

Habitarse al ritmo de trabajo de la empresa cumpliendo los objetivos de rendimiento diario definidos en la organización.

Mostrar en todo momento una actitud de respeto hacia los compañeros, procedimientos y normas internas de la empresa.

Contenidos:

El mundo web:

Las dimensiones de la red: internet, intranet y extranet.

Introducción a los servicios de la red.

Principios y componentes de la web.

Servidores y clientes en la web:

Características.

Hardware y software para servidores y clientes.

Navegadores. Características.

Aplicaciones web:

Evolución de las aplicaciones web.

Tecnologías de desarrollo de aplicaciones web.

Tipos de aplicaciones web.

Aplicaciones web y sistemas Informáticos:

Arquitectura de una aplicación web: la arquitectura multicapa.

Protocolos de transferencia de hipertexto (HTTP).

Servidores de bases de datos. Características.

Servidores web. Características.

Servidores LDAP. Características.

Servidores de aplicaciones. Características.

Servicios complementarios existentes en el sistema informático. Características.

Implementación de aplicaciones web:

Estructura de directorios.

Asignación de recursos.

Servicios utilizados en el sistema informático por una aplicación web.

Archivos de configuración de la aplicación web.

Niveles de seguridad de la aplicación web.

Verificación del proceso de instalación de una aplicación web.

Verificación de aplicaciones web:

El proceso de pruebas.
Planificación de las pruebas.
Estrategias de pruebas.
Pruebas de defectos. Prueba de caja negra. Pruebas estructurales. Pruebas de interfaces. Pruebas de estrés.
Verificaciones estáticas de aplicaciones web. Pruebas de interfaces de usuario. Inspecciones de los elementos de la aplicación web.
Estadísticas de rendimiento.

Documentación de aplicaciones web:

Documentación. Características. Tipos. Documentación técnica para el usuario técnico. Guía de uso de la aplicación web.
Generación automática de documentación.
Herramientas de documentación.

Controles de versiones de aplicaciones web:

Administración de versiones. Controlar los cambios. Grupo de control de versiones. Confirmación de cambios. Prevención de cambios. Reducción de cambios.
Herramientas para control de versiones.

Requisitos básicos del contexto formativo:

Espacios e instalaciones:

Aula de informática de 45 m².

Perfil profesional del formador:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionadas con Implementar, verificar y documentar aplicaciones web en entornos internet, intranet y extranet, en lengua propia y extranjera, que se acreditará mediante una de las formas siguientes:

Formación académica de Diplomado o Ingeniero Técnico y de otras de superior nivel relacionadas con este campo profesional.

Experiencia profesional de un mínimo de 2 años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

ANEXO CLV**CUALIFICACIÓN PROFESIONAL: PROGRAMACIÓN EN LENGUAJES ESTRUCTURADOS DE APLICACIONES DE GESTIÓN****Familia Profesional: Informática y Comunicaciones**

Nivel: 3

Código: IFC155_3

Competencia general: Desarrollar aplicaciones de gestión a partir de un diseño especificado mediante técnicas de programación estructurada utilizando equipos y herramientas informáticas accediendo y manipulando la información ubicada en sistemas gestores de bases de datos.

Unidades de competencia:

UC0223_3: Configurar y explotar sistemas informáticos.

UC0226_3: Programar bases de datos relacionales.

UC0494_3: Desarrollar componentes software en lenguajes de programación estructurada.

Entorno profesional:

Ámbito profesional: Desarrolla su actividad profesional en empresas o entidades públicas o privadas de cualquier tamaño en el área de desarrollo del departamento de informática.

Sectores productivos: Está presente en todo tipo de sectores productivos, predominando el sector servicios pero ubicándose con un carácter fundamentalmente transaccional, además se encuentra en los siguientes tipos de empresas:

Empresas de desarrollo de software.

Empresas de consultoría técnica en sistemas de información.

Empresas o entidades que utilizan sistemas informáticos para su gestión.

Ocupaciones y puestos de trabajo relevantes:

Programador de aplicaciones de gestión.

Analista-programador.

Formación asociada: (600 horas).

Módulos Formativos:

MF0223_3: Sistemas operativos y aplicaciones informáticas (150 horas).

MF0226_3: Programación de bases de datos relacionales (210 horas).

MF0494_3: Programación en lenguajes estructurados (240 horas).

UNIDAD DE COMPETENCIA 1: CONFIGURAR Y EXPLOTAR SISTEMAS INFORMÁTICOS

Nivel: 3

Código: UC0223_3

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP1: Adaptar la configuración lógica del sistema para su explotación, según las necesidades de uso y dentro de las directivas de la organización.

CR1.1 Los parámetros del sistema que afectan a la memoria, procesador y periféricos se ajustan a las necesidades de uso.

CR1.2 Los dispositivos necesarios y sus ficheros de control se añaden o eliminan empleando para ello las utilidades del sistema operativo.

CR1.3 Las conexiones lógicas del equipo se configuran para acceder a servicios remotos dentro o fuera de la organización.

CR1.4 Los parámetros del sistema que afectan a la ergonomía o a la facilidad de uso se ajustan para mejorar las condiciones de trabajo del usuario, dentro de las directivas de la organización.

RP2: Organizar la información en los sistemas de archivo del sistema operativo y mantener sus propiedades para facilitar el aprovechamiento de los recursos y asegurar el cumplimiento de las directivas de la organización.

CR2.1 Las aplicaciones informáticas se organizan con una estructura y configuración que permitan su uso en óptimas condiciones.

CR2.2 La información de usuario del sistema operativo se mantiene en estructuras organizadas de acuerdo con las posibilidades del propio sistema (ficheros, directorios, volúmenes, etc.) para facilitar el acceso a dicha información y mantener la homogeneidad en los diversos equipos de la organización.

CR2.3 La estructura y configuración del sistema de archivos se conservan en disposición de uso para evitar fallos accidentales y compartir información.

CR2.4 El espacio de almacenamiento de información se mantiene libre de informaciones inútiles u obsoletas para mejorar el rendimiento del sistema y aumentar su vida útil.

RP3: Elaborar y transferir documentos mediante el uso de aplicaciones informáticas de propósito general.

CR3.1 Las herramientas ofimáticas se utilizan con la destreza necesaria para auxiliar en las tareas de planificación y documentación de los trabajos.

CR3.2 El intercambio de información con otras personas se realiza utilizando los sistemas de correo o mensajería electrónica para facilitar el flujo de información y reducir costes y tiempos cuando la naturaleza de dicho intercambio de información lo permita.

CR3.3 Los servicios disponibles en Internet, u otras redes, se obtienen, mediante el correcto uso de las herramientas necesarias (navegación, foros, clientes ftp, etc.), para facilitar el acceso a información necesaria para el trabajo.

RP4: Garantizar la integridad, disponibilidad y confidencialidad de la información de la que se es responsable y se encuentre almacenada en el sistema de archivos.

CR4.1 la información almacenada (datos y software) puede devolverse a un estado que permita su utilización en cualquier momento mediante, entre otros medios, las copias de seguridad

CR4.2 El acceso a la información se protege mediante el uso de claves y otras medidas de seguridad establecidas en la organización.

CR4.3 Los medios de protección frente a desastres o accesos indebidos (antivirus, cortafuegos, proxys, sistemas de gestión de cambios, etc.) se implantan y utilizan en los sistemas de los que se es responsable.

CR4.4 El sistema se mantiene libre de software no licenciado.

CR4.5 Las normas internas de la organización y la legislación vigente sobre protección de datos se cumplen en los sistemas de los que se es responsable.

CR4.6 Las incidencias se notifican al Administrador de sistemas para que realice las labores oportunas.

Contexto profesional:

Medios de producción: Equipos informáticos y periféricos. Sistemas operativos y parámetros de configuración. Herramientas ofimáticas. Servicios de transferencia de ficheros y mensajería. Herramientas de backup. Cortafuegos antivirus y servidores proxy. Herramientas de gestión de cambios, incidencias y configuración.

Productos y resultados: Sistema informático en funcionamiento con un rendimiento óptimo y una utilización adecuada de sus recursos. Conexión en red adecuada dentro de una organización. Sistema operativo y aplicaciones configurados y parametrizados de acuerdo a las necesidades. Ficheros con información acorde a la naturaleza de la actividad profesional desarrollada (programas, guiones de consultas, documentos de texto, hojas de cálculo, etc.) almacenados en soporte físico adecuado. Copias de seguridad de la información según criterios de integridad, confidencialidad y disponibilidad.

Información utilizada o generada: Manuales de uso y funcionamiento de los sistemas informáticos. Manuales de funcionamiento del software asociado. Material de cursos de formación. Sistemas de ayuda de las aplicaciones informáticas Soportes técnicos de asistencia (telefónica, Internet, mensajería, foros, etc.).

UNIDAD DE COMPETENCIA 2: PROGRAMAR BASES DE DATOS RELACIONALES

Nivel: 3

Código: UC0226_3

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP1: Interpretar las estructuras de datos y el diseño de la base de datos de forma que pueda realizar correctamente las tareas de programación encomendadas, respetando las reglas de integridad y restricciones del sistema de información.

CR1.1 El diseño lógico y la estructura de la base de datos se conocen al nivel necesario para establecer relaciones entre los elementos de datos.

CR1.2 Las restricciones, reglas de integridad y semántica de los datos se identifican e interpretan para poder realizar correctamente las tareas de programación señaladas.

CR1.3 El diseño físico y las particularidades de la implementación de la base de datos se conocen al nivel necesario para permitir la manipulación de los datos, identificando tipos de datos, índices, vistas y otras características implementadas.

RP2: Manipular el contenido de bases de datos relacionales de forma interactiva.

CR2.1 Las especificaciones recibidas se interpretan con corrección identificando los objetos de la base de datos que se van a manipular.

CR2.2 Las herramientas de cliente de acceso a la base de datos se utilizan del modo adecuado para consultar la estructura de la base de datos y sus elementos (tablas, atributos, tipos de datos, relaciones, vistas, procedimientos almacenados, etc.).

CR2.3 Las operaciones de manipulación de datos se construyen con corrección, de acuerdo a las especificaciones recibidas y utilizando un lenguaje de manipulación de datos o herramientas gráficas de acceso a datos.

CR2.4 Las operaciones de manipulación de datos construidas se prueban en ambientes controlados y con información conocida para verificar que cumplen las especificaciones recibidas.

RP3: Programar módulos de manipulación de la base de datos.

CR3.1 Las especificaciones recibidas se interpretan con corrección identificando los objetos de la base de datos que se van a manipular.

CR3.2 La codificación se realiza en el lenguaje de programación propio del sistema de base de datos y siguiendo las especificaciones del diseño.

CR3.3 El código desarrollado debe finalizar las transacciones asegurando la integridad y consistencia de la base de datos en cualquier caso.

CR3.4 Las consultas se prueban en ambientes controlados y con información conocida.

CR3.5 Las consultas se optimizan utilizando las técnicas y herramientas disponibles.

CR3.6 Las estructuras de almacenamiento temporal necesarias son manipuladas de acuerdo con las normas de diseño de la base de datos.

Contexto profesional:

Medios de producción: Equipos informáticos y periféricos. Herramientas ofimáticas. Sistemas gestores de bases de datos. Diccionarios de datos (catálogo, tablas de

sistema, etc.). Lenguajes de manipulación de datos. Lenguajes estructurados. Lenguajes orientados a objetos. Lenguajes 4GL. Herramientas de control de cambios. Herramientas de depuración. Sistemas de documentación de elementos de programación.

Productos y resultados: Sistema informático con una configuración adecuada para el acceso a las bases de datos. Entorno de programación adaptado para la utilización de objetos de acceso a datos. Ficheros almacenados en soporte físico con información acorde a la naturaleza de la actividad profesional desarrollada (programas, guiones de consultas, documentos de texto, hojas de cálculo, etc.). Consultas para la manipulación de la base de datos de forma interactiva. Aplicaciones que manipulan la base de datos a través de código embebido. Conexiones lógicas disponibles para permitir el acceso a clientes. Mecanismos adecuados para la recuperación de transacciones. Programas de prueba. Procedimientos y casos de prueba. Documentación asociada al código desarrollado.

Información utilizada o generada: Manuales de funcionamiento del software. Material de cursos de formación. Manuales de operación de los SGBD. Diseño lógico y físico de las BBDD. Legislación vigente acerca de protección de datos y confidencialidad de la información. Ayuda en línea de las aplicaciones. Soportes técnicos de asistencia (telefónica, Internet, mensajería, foros, etc.).

UNIDAD DE COMPETENCIA 3: DESARROLLAR COMPONENTES SOFTWARE EN LENGUAJES DE PROGRAMACIÓN ESTRUCTURADA

Nivel: 3

Código: UC0494_3

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP1: Elaborar componentes software utilizando técnicas de programación estructurada para desarrollar funcionalidades en aplicaciones de gestión según especificaciones dadas.

CR1.1 Los elementos del lenguaje de programación utilizado se identifican para una correcta codificación de los componentes software a desarrollar.

CR1.2 La codificación software de los componentes se realiza aplicando las técnicas de programación estructurada.

CR1.3 El componente se codifica documentando el código de manera clara y eficiente para determinar el propósito de los mismos, así como las sucesivas modificaciones que se produzcan.

CR1.4 Las herramientas de desarrollo y depuración de programas se utilizan para una obtención de código claro y eficiente que proporcione al usuario una interfaz en condiciones de usabilidad, accesibilidad y ergonomía según las especificaciones del diseño y la normativa de la organización.

CR1.5 Las bibliotecas, funciones y otros elementos proporcionados por el entorno de programación se utilizan correctamente para permitir la optimización del código creado.

CR1.6 La documentación técnica de las herramientas software se interpreta tanto si está editada en castellano o las lenguas oficiales de las Comunidades Autónomas como si lo está en el idioma extranjero de uso más frecuente en el sector.

CR1.7 El código ejecutable obtenido se prueba para verificar que responde a las especificaciones dadas.

RP2: Utilizar objetos de acceso a datos y componentes de software realizados para acceder y manipular las infor-

maciones soportadas en sistemas gestores de bases de datos según especificaciones del diseño.

CR2.1 Los objetos de la base de datos a los que se va a acceder se identifican de acuerdo con las especificaciones recibidas del diseño.

CR2.2 Las operaciones de manipulación de datos de las bases de datos se realizan garantizando la integridad y consistencia de los mismos.

CR2.3 Las operaciones de acceso a datos se realizan garantizando los aspectos de seguridad establecidos por la normativa de seguridad de la organización.

CR2.4 El método de acceso a los datos se selecciona según las necesidades de la aplicación y las especificaciones de diseño establecidas.

CR2.5 Los objetos, elementos y funciones de acceso a datos se utilizan para manejar las informaciones de las bases de datos.

CR2.6 Los componentes software realizados se utilizan para manipular las informaciones de las bases de datos.

RP3: Realizar pruebas de los desarrollos realizados para verificar el funcionamiento de los mismos según las normas de calidad establecidas.

CR3.1 El conjunto de datos de prueba y los escenarios de las mismas se preparan siguiendo las especificaciones del diseño y normativa de calidad de la organización.

CR3.2 Las pruebas de los componentes se realizan según las especificaciones de diseño del componente y las normas de calidad establecidas.

CR3.3 Las respuestas en tiempo y forma de las pruebas son comprobadas y se ajustan a las especificaciones del diseño y normas de calidad establecidas.

CR3.4 Los resultados de las pruebas se documentan y entregan a los responsables de la aplicación según los procedimientos establecidos por la organización.

RP4: Utilizar herramientas de distribución de componentes de software para implantar los desarrollos realizados según los planes de instalación previstos.

CR4.1 Las herramientas de distribución de software se utilizan para obtener el paquete de instalación de la aplicación atendiendo a las necesidades de la aplicación y las características de instalación especificadas.

CR4.2 Los paquetes de instalación se crean y configuran adecuadamente para distribuirlos según las normas de implantación de la organización.

CR4.3 Las pruebas de instalación del paquete creado se realizan en los escenarios dispuestos según especificaciones del diseño para verificar y comprobar su funcionamiento según las normas de calidad de la organización.

CR4.4 La documentación del paquete de instalación de la aplicación se realiza según los parámetros de la organización.

CR4.5 Los parámetros del sistema que afectan a la ergonomía o a la facilidad de uso se ajustan para mejorar las condiciones de trabajo del usuario, dentro de las directivas de la organización.

RP5: Elaborar y mantener la documentación del software a nivel de desarrollo y de usuario utilizando herramientas de documentación para el posterior uso de los componentes desarrollados por técnicos y usuarios, según las normas de calidad establecidas.

CR5.1 La documentación se redacta de acuerdo con las normas y especificaciones de calidad establecidas en la organización.

CR5.2 La documentación técnica relativa al software desarrollado explica de manera clara todos los aspectos del mismo para permitir la fácil comprensión y modificación del mismo y atendiendo a las normas de calidad establecidas.

CR5.3 La documentación para el usuario contiene las instrucciones de manejo, descripciones de elementos de la aplicación y otros elementos de ayuda para una completa y correcta comprensión del uso de la misma.

CR5.4 La documentación se realiza teniendo en cuenta el control de versiones y su posterior actualización y mantenimiento según las especificaciones de diseño y normas de desarrollo de la empresa.

CR5.5 Las herramientas de documentación se utilizan para obtener los productos adecuados según las normas de documentación y calidad de la organización.

Contexto profesional:

Medios de producción:

Equipos informáticos y periféricos. Sistemas operativos. Herramientas ofimáticas. Lenguajes estructurados. Lenguajes orientados a objetos. Lenguajes de programación visuales. Herramientas de depuración. Herramientas de distribución de aplicaciones. Entornos de desarrollo de aplicaciones.

Bases de datos. Software de manejo de bases de datos. Herramientas de documentación.

Productos y resultados:

Código fuente de la aplicación. Código ejecutable de la aplicación. Procedimientos y casos de prueba.

Paquete de la instalación del software desarrollado. Documentación técnica y de usuario asociada al software desarrollado.

Información utilizada o generada: Manuales de uso y funcionamiento de los sistemas informáticos. Manuales del lenguaje de programación. Manuales del entorno de desarrollo. Manuales de los sistemas gestores de bases de datos. Manuales del software de acceso y manipulación de la base de datos. Documentación del diseño de la aplicación. Documentación del diseño de los datos. Documentación corporativa de diseño y control de calidad. Conjunto de datos de prueba. Legislación sobre protección de datos. Ayuda de las aplicaciones. Soportes técnicos de equipos y software. Documentación técnica y de usuario asociada al software desarrollado.

Módulo formativo 1: Sistemas operativos y aplicaciones informáticas

Nivel: 3.

Código: MF0223_3.

Asociado a la UC: Configurar y explotar sistemas informáticos.

Duración: 150 horas.

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Diferenciar los componentes principales de un ordenador indicando sus funciones y características técnicas.

CE1.1 Explicar los componentes principales de un ordenador o servidor de propósito general sobre la base de su función y utilidad.

CE1.2 Enumerar y describir los elementos de la placa base de un ordenador reconociendo sus funciones principales.

CE1.3 Clasificar los tipos de procesadores principales atendiendo a su familia tecnológica, evolución histórica y características más relevantes.

CE1.4 Clasificar y explicar los periféricos y componentes de entrada/salida principales de un ordenador señalando la función que desarrollan en el conjunto del sistema.

CE1.5 Enumerar y clasificar los comandos principales del conjunto de instrucciones de bajo nivel de un procesador sobre la base de la función que ejecutan.

CE1.6 En una serie de supuestos prácticos de configuración de sistemas microinformáticos debidamente caracterizados mediante diagrama de conexiones y documentación técnica:

Identificar la placa base y reconocer: el procesador, los bancos de memoria, localizar los discos y unidades de disquete y CD / DVD, localizar los conectores de entrada / salida y clasificarlos por tipo.

C2: Analizar las funciones principales de un sistema operativo multiusuario y multitarea, reconociendo y clasificando los diferentes tipos de sistemas operativos existentes.

CE2.1 Explicar los conceptos de núcleo, núcleo virtual e intérprete de comandos de un sistema operativo.

CE2.2 Explicar los diferentes modos de direccionar y almacenar los archivos y sistemas de archivo de un sistema operativo y de estructurar los permisos de lectura y edición.

CE2.3 Analizar la función de la memoria en el proceso de tareas del ordenador e identificar los conceptos relacionados con ella: memoria central y expandida, memoria virtual y paginación e intercambio.

CE2.4 Enumerar las diferentes políticas de reparto de tiempo de procesador implementadas en los sistemas operativos, identificando el impacto de cada una de ellas en los tipos de procesos.

CE2.5 Reconocer y explicar las funciones de los cambios de contexto, semáforos, planificador de trabajos y manejadores de interrupciones en el funcionamiento de los sistemas operativos multiusuario y multitarea.

CE2.6 Explicar los diferentes mecanismos de entrada/salida que maneja un sistema operativo en función del manejo de recursos.

CE2.7 Clasificar los sistemas operativos y arquitecturas por las diferentes formas que históricamente se han empleado.

CE2.8 A partir de un supuesto práctico de configuración de un sistema informático multiusuario y multi-proceso:

Instalar diferentes sistemas operativos en la máquina identificando los hitos importantes del proceso.

Configurar las áreas de paginación e intercambio de memoria y reconocer su impacto en el sistema.

Provocar e interpretar los bloqueos de recursos y su impacto en el comportamiento del sistema.

Crear y organizar archivos y sistemas de archivos.

C3: Distinguir y analizar las variables de configuración de un sistema operativo, especificando su efecto sobre el comportamiento del sistema.

CE3.1 Enumerar y explicar los diferentes tipos de dispositivos lógicos usados para la instalación de servicios y aplicaciones.

CE3.2 Reconocer y explicar los principales parámetros de configuración del núcleo de un sistema operativo y su impacto sobre el comportamiento del sistema.

CE3.3 Analizar los servicios principales que se ejecutan en un sistema operativo y su influencia y competencia en la gestión de recursos.

CE3.4 Describir las diferentes maneras de monitorizar y ajustar los componentes de un sistema operativo y analizar tendencias a partir del estado de carga.

CE3.5 Correlacionar alarmas enviadas por el sistema de monitorización previamente implementado y definir eventos para su resolución.

CE3.6 A partir de un supuesto práctico por documentación técnica de la instalación y configuración del sistema operativo:

Confeccionar la estructura de archivos y sistemas de archivo con los permisos de usuario.

Detallar los procesos arrancados en la máquina.

Detallar el estado de carga de: Ocupación en disco, uso de memoria, identificar las redes definidas en el sistema, instalar y compilar diferentes manejadores de dispositivo de componentes hardware, arrancar monitores del sistema y analizar los datos en tiempo real y en modo agregado.

C4: Reconocer y describir codificaciones y nomenclaturas de elementos informáticos de acuerdo con los criterios de estandarización más extendidos.

CE4.1 Describir y aplicar la normativa referente a la nomenclatura y clasificación de ficheros y sus contenidos requerida para facilitar la salvaguarda y administración de los datos del sistema.

CE4.2 Describir y emplear normativas de nomenclatura estandarizada de máquinas, servicios y aplicaciones requerida para facilitar las tareas de administración.

CE4.3 Reconocer y aplicar las políticas de migración y archivado de ficheros que se han de utilizar en la gestión de almacenamiento del sistema en función de su necesidad de proceso posterior y de la eficiencia de uso de recursos.

CE4.4 En varios supuestos y casos prácticos debidamente caracterizados de servidores conectados a diferentes redes de comunicaciones TCP/IP:

Generar un mapa de direcciones IP de redes y servidores.

Definir e implantar un servidor de nombres (DNS).

CE4.5 A partir de un supuesto práctico convenientemente caracterizado de arquitectura de sistemas de archivo:

Analizar y explicar la estructura implementada.

Identificar las fechas de creación, vigencia y última modificación de un conjunto característico de archivos.

Identificar los usuarios autorizados para abrir y modificar un conjunto característico de archivos.

Aplicar diferentes políticas de migración de datos analizando su influencia en la disponibilidad de espacio y en el tiempo de ejecución de procesos.

C5: Distinguir los diferentes tipos de almacenamiento usados en los sistemas operativos multiusuario indicando su estructura, características y modos de operación.

CE5.1 Enumerar y clasificar los diferentes sistemas de almacenamiento en función de su capacidad, características de rendimiento y compatibilidad con los sistemas operativos más extendidos.

CE5.2 Describir y clasificar los mecanismos de protección y recuperación física de la información en función de su modo de funcionamiento y rendimiento.

CE5.3 Enumerar y analizar las agrupaciones de volúmenes, volúmenes lógicos y tipos de formato que se definen e implementan en cada sistema operativo y gestor de volúmenes.

CE5.4 Escoger y emplear las herramientas de gestión de volúmenes lógicos que se usan para la administra-

ción de almacenamiento sobre la base de su modo de funcionamiento y por su compatibilidad con los diferentes sistemas operativos.

CE5.5 Explicar como funciona y que valor aporta para el sistema operativo el acceso en paralelo a múltiples volúmenes físicos.

CE5.6 Enumerar los sistemas de almacenamiento en cinta y cartucho y clasificarlos por tipo de soporte, por su gestión manual o automática y por su uso en los sistemas operativos y aplicaciones.

CE5.7 En varios supuestos y casos prácticos debidamente caracterizados de sistemas con almacenamiento externo e interno y librerías de cintas:

Documentar un mapa físico/lógico de capacidades que defina: Volúmenes físicos con su capacidad, dirección y modo de acceso, unidades de cinta y sus etiquetas, protecciones de paridad implementada y número de accesos a cada volumen.

Definir volúmenes lógicos y sistemas de archivo con diferentes tamaños y estructura.

Instalar y configurar un sistema de balanceo de accesos tolerante a fallos.

Definir acceso en paralelo a sistemas de archivo y analizar el impacto en el rendimiento del sistemas usando las herramientas de monitorización del sistema operativo.

Implementar con el gestor de volúmenes lógicos el espejado de volúmenes por software y analizar su utilidad para la recuperación del sistema operativo.

C6: Usar los principales tipos de herramientas ofimáticas y los servicios y aplicaciones asociados a Internet.

CE6.1 Enumerar y explicar las funciones principales de los procesadores de texto, hojas de cálculo y edición de presentaciones.

CE6.2 Relacionar los principales servicios asociados a Internet y clasificarlos sobre la base de su función y especificidad.

CE6.3 Aplicar las funciones de las herramientas ofimáticas y servicios Internet a la elaboración de documentación técnica debidamente estructurada y estandarizada para facilitar la comprensión y el control de versiones.

CE6.4 Utilizar los servicios de transferencia de ficheros para el intercambio de información con los servicios de soporte que los fabricantes de tecnologías de la información publican en Internet.

CE6.5 A partir de un supuesto práctico convenientemente caracterizado de sistema microinformático con posibilidad de conexión a Internet:

Elaborar documentos de texto, hojas de cálculo y presentaciones a partir de una serie de modelos entregados y que requieren el uso de diferentes funcionalidades de las herramientas en dificultad creciente.

Configurar el equipo para su acceso a Internet a partir de las especificaciones del Proveedor de Servicios.

Encontrar y extraer documentación técnica y aplicaciones de diferentes proveedores de servicios en Internet a partir de una relación de situaciones planteadas.

C7: Aplicar técnicas y procedimientos relacionados con la seguridad de sistemas, redes de comunicaciones y datos.

CE7.1 Explicar los conceptos fundamentales de las políticas de seguridad y protección de datos y su relación en la recuperación y continuidad de servicios y aplicaciones.

CE7.2 Explicar las diferencias entre copias de seguridad físicas y lógicas y su influencia en los sistemas operativos, sistemas de ficheros y bases de datos.

CE7.3 Identificar las principales arquitecturas de alta disponibilidad de sistemas y componentes y analizar sus ventajas y debilidades en función de cada caso.

CE7.4 Explicar el modo de funcionamiento de los cortafuegos, antivirus y proxys en las arquitecturas de redes de comunicaciones.

CE7.5 Reconocer las técnicas y procedimientos operativos empleados para garantizar la seguridad en los accesos de usuario a los servicios y aplicaciones con especial interés en las arquitecturas relacionadas con Internet.

CE7.6 En varios supuestos y casos prácticos debidamente caracterizados de sistemas informáticos conectados a redes de comunicaciones.

Implementar copias de seguridad de ficheros y bases de datos.

Recuperar aplicaciones que usen bases de datos a partir de copias de seguridad físicas e incrementales y especificaciones de continuidad de las mismas.

Instalar y configurar cortafuegos en los servidores que sólo permitan el acceso desde los clientes y protocolos especificados.

Capacidades cuya adquisición deba ser completada en un entorno real de trabajo:

C3 respecto a:

Descripción de las diferentes maneras de monitorizar y ajustar los componentes de un sistema operativo y analizar las tendencias a partir del estado de carga.

Correlación de alarmas enviadas por el sistema de monitorización previamente implementado y definición de eventos para su resolución.

Realización de diferentes funciones relacionadas con instalación y configuración del sistema operativo.

C4 respecto a:

Reconocimiento y aplicación de las políticas de migración y archivado de ficheros que se han de utilizar en la gestión de almacenamiento del sistema.

Generación de mapas de direcciones IP de redes y servidores y definición e implantación de un servidor de nombres.

Diferentes supuestos relacionados con la arquitectura de sistemas de archivo.

C5 respecto a la caracterización de sistemas de almacenamiento.

C7 respecto a la aplicación de técnicas y procedimientos relacionados con la seguridad informática.

Contenidos:

Conceptos de ordenadores y servidores de propósito general.

La estructura y componentes principales:

Procesador (Set de Instrucciones, Registros, Contador, Unidad Aritmético-Lógica, Interrupciones).

Memorias RAM y xPROM.

Interfaces de entrada/salida:

Discos.

Familias y tipos de procesadores. Evolución histórica. Tipos de periféricos.

Sistemas operativos.

Conceptos Generales. Tipos de clasificación.

Principales funciones:

Manejo de la memoria. Memoria Virtual y paginación.

Políticas de reparto de tiempo de proceso.

Entrada/salida. Manejadores de interrupciones y dispositivos.

Bloqueo de recursos.

Sistemas de archivo.

Multiproceso y multiusuario.

Organización de usuarios.

Particionamiento lógico y núcleos virtuales.

Técnicas de configuración y ajuste de sistemas

Rendimiento de los sistemas.

Consumo de recursos y competencia.

Modelos predictivos y análisis de tendencias.

Planes de pruebas preproducción.

Organización y gestión de la información.

Sistemas de archivo:

Nomenclatura y codificación.

Jerarquías de almacenamiento.

Migraciones y archivado de datos.

Volúmenes lógicos y físicos:

Particionamiento.

Sistemas NAS y SAN.

Gestión de volúmenes lógicos.

Acceso paralelo.

Protección RAID.

Políticas de Salvaguarda:

Salvaguarda física y lógica.

Conceptos de Alta Disponibilidad. Cluster y balanceo de carga.

Integridad de datos y recuperación de servicio.

Custodia de ficheros de seguridad.

Políticas de Seguridad:

Acceso restringido por cuentas de usuario. Propiedad de la información.

Identificador único de acceso.

Protección antivirus.

Auditorías de seguridad.

Cortafuegos y servidores proxy.

Aplicaciones microinformáticas e Internet.

Procesadores de Texto, Hojas de Cálculo y Edición de Presentaciones:

Manejo y conocimiento a nivel de usuario.

Técnicas de elaboración de documentación técnica.

Formatos de documento. Estructura de la información.

Uso de Internet:

Conocimiento de www. Navegadores.

Sistemas de correo electrónico, chat y foros.

Transferencia de ficheros.

Requisitos básicos del contexto formativo:

Espacios e instalaciones:

Aula de informática de 45 m².

Perfil profesional del formador:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionadas con configurar y explotar sistemas, en lengua propia y extranjera, que se acreditará mediante una de las formas siguientes:

Formación académica de Licenciado o Ingeniero y de otras de igual nivel relacionadas con este campo profesional.

Experiencia profesional de un mínimo de 2 años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

Módulo formativo 2: Programación de bases de datos relacionales

Nivel: 3.

Código: MF0226_3.

Asociado a la UC: Programar bases de datos relacionales.

Duración: 210 horas.

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Comprender y aplicar los fundamentos conceptuales y las técnicas de las bases de datos relacionales.

CE1.1 Describir los fundamentos y objetivos del modelo relacional.

CE1.2 Enumerar y describir los principales elementos del modelo de datos relacional: relaciones/tablas, atributos, claves principales, claves ajenas, índices, vistas.

CE1.3 Enumerar los tipos de restricciones asociados a las claves.

CE1.4 Explicar el concepto de dependencia funcional y enumerar los tipos existentes.

CE1.5 Explicar los objetivos de la teoría de la normalización y describir las diferentes formas normales: 1FN, 2FN, 3FN, 4FN y 5FN.

CE1.6 Explicar las razones por las que se procede a la desnormalización de los modelos de datos.

CE1.7 En un supuesto práctico de estudio de un diseño lógico de una base de datos relacional:

Identificar las tablas, claves primarias y ajenas, índices y vistas.

Reconocer el grado de normalización de las tablas de la base de datos.

Justificar las posibles desnormalizaciones del modelo.

Reconocer el dominio de los atributos de las tablas indicando el rango o conjunto de valores que pueden tomar.

Indicar las restricciones de integridad asociadas a cada una de las claves primarias.

Indicar las restricciones de integridad asociadas a las claves ajenas, describiendo en cada caso cómo se comportan los borrados o modificaciones realizados sobre las mismas (restricción de la acción, propagación de la acción, anulación de las claves en registros relacionados).

C2: Determinar los elementos de la base de datos que se han de manipular, mediante la interpretación del diseño de la base de datos y el análisis de los requisitos de usuario.

CE2.1 Explicar el concepto de diccionario de datos y su estructura (tablas y variables auxiliares para la manipulación del mismo).

CE2.2 Enumerar las herramientas del sistema de bases de datos para la consulta y manipulación del diccionario de datos.

CE2.3 Enumerar los principales modelos para la obtención de esquemas conceptuales de la base de datos.

CE2.4 Describir la simbología asociada al modelo conceptual entidad-relación.

CE2.5 Explicar la necesidad del control de calidad dentro del ciclo de vida de un proyecto.

CE2.6 Enumerar las principales estrategias para realizar el seguimiento de los requisitos de usuario, concretando las específicas para la fase de desarrollo de software.

CE2.7 En un supuesto práctico de estudio del diseño de la BBDD y de los requisitos de usuario:

Identificar las funcionalidades a desarrollar a partir de los requisitos de usuario.

Identificar los elementos de la BBDD a manipular para cada funcionalidad y localizarlos en el esquema conceptual.

Utilizar el diccionario de datos para observar las particularidades de los elementos de la BBDD a manipular.

Documentar los elementos de la BBDD que van a ser utilizados para cada funcionalidad para facilitar el seguimiento de los requisitos de usuario.

Identificar las necesidades de definición de nuevos elementos en la BBDD: tablas auxiliares, vistas, índices.

Documentar los nuevos elementos de la BBDD para su posterior creación.

C3: Formular consultas de manipulación y definición de datos, a partir del diseño de la BBDD y de los requisitos de usuario.

CE3.1 Explicar los fundamentos del álgebra y cálculo relacional y enumerar y diferenciar los lenguajes asociados a la base de datos.

CE3.2 Explicar el tipo de consultas (de selección, de actualización, de inserción, de borrado) que se pueden realizar utilizando el lenguaje DML.

CE3.3 Explicar el tipo de elementos que se pueden crear y manipular utilizando el lenguaje DDL.

CE3.4 Describir la sintaxis de un lenguaje de consultas relacional.

CE3.5 Explicar el concepto de vista y describir su utilidad.

CE3.6 Indicar las extensiones del lenguaje de consultas relacional para especificar restricciones de integridad, para definir control de acceso a los elementos de la BBDD y para controlar la ejecución de las transacciones.

CE3.7 Enumerar y describir las herramientas de la BBDD para realizar formulaciones de manipulación y definición de datos de forma interactiva.

CE3.8 Describir las herramientas de la base de datos para la optimización de consultas.

CE3.9 En un supuesto práctico de realización de formulaciones de manipulación de datos, a partir del diseño de la base de datos y de los requisitos de usuario:

Seleccionar el lenguaje adecuado para realizar la codificación.

Seleccionar la herramienta de la BBDD adecuada para la ejecución interactiva de la formulación codificada.

Utilizar el lenguaje DML para construir la formulación de manipulación de datos.

Probar la formulación de manipulación en un entorno controlado que interfiera lo mínimo posible con el sistema.

Utilizar las facilidades del lenguaje de consultas relacional para el control de la ejecución de las transacciones, garantizando la integridad de los datos de la BBDD.

Analizar los resultados obtenidos en la ejecución y realizar las modificaciones necesarias en el código para corregir posibles fallos de funcionamiento.

Optimizar las consultas codificadas utilizando las herramientas de la base de datos.

Documentar el código realizado y las pruebas para facilitar el seguimiento de los requisitos.

CE3.10 En un supuesto práctico de realización de formulaciones de definición de datos, a partir del diseño de la base de datos y de los requisitos de usuario:

Seleccionar el lenguaje adecuado para realizar la codificación.

Seleccionar la herramienta de la BBDD adecuada para la ejecución interactiva de la formulación codificada.

Utilizar el lenguaje DDL para construir la formulación de definición de datos.

Comprobar que los elementos creados cumplen las especificaciones del diseño.

C4: Formular consultas utilizando el lenguaje de programación de la base de datos, a partir del diseño de la base de datos y de los requisitos de usuario.

CE4.1 Enumerar y describir los entornos de desarrollo integrados disponibles en el sistema de gestión de bases de datos.

CE4.2 Enumerar los lenguajes de programación disponibles en los entornos de desarrollo.

CE4.3 Describir la sintaxis de un lenguaje de programación disponible en un entorno integrado en la base de datos. Detallar las características generales del mismo: tipos de variables, tipos de datos, estructuras de control, librerías de funciones.

CE4.4 Enumerar y describir las posibles herramientas para el desarrollo de entornos gráficos de usuario integradas en el ámbito de la base de datos.

CE4.5 Enumerar y describir las utilidades para la depuración y control de código disponibles en el entorno de la base de datos.

CE4.6 Enumerar y describir las técnicas para el control de la ejecución de las transacciones.

CE4.7 Describir las herramientas de la base de datos para la optimización de consultas.

CE4.8 En un supuesto práctico de desarrollo de programas en el entorno de la base de datos, a partir del diseño de la misma y de los requisitos de usuario:

Seleccionar el entorno de desarrollo adecuado según las necesidades del diseño.

Seleccionar el lenguaje de programación adecuado según las necesidades de diseño.

Codificar los módulos utilizando técnicas de programación según las especificaciones del diseño y los requisitos del usuario.

Utilizar las herramientas para el desarrollo de entornos gráficos de usuario según los requisitos de usuario y el diseño de la base de datos.

Seleccionar la técnica de control de transacciones más adecuada y utilizarla para garantizar la integridad de los datos de la BBDD.

Probar los módulos desarrollados en ambientes controlados y que no interfieran con el funcionamiento normal del sistema.

Analizar los resultados de las pruebas y realizar las modificaciones del código oportunas para solucionar los posibles errores de funcionamiento.

Optimizar las consultas utilizadas en los módulos utilizando las herramientas de la base de datos.

Documentar los módulos desarrollados y las baterías de pruebas realizadas para facilitar el seguimiento de los requisitos de usuario.

Capacidades cuya adquisición deba ser completada en un entorno real de trabajo:

C3 respecto a la formulación de manipulación y de definición de datos.

C4 respecto al desarrollo de programas en el entorno de la base de datos.

Contenidos:

El ciclo de vida de un proyecto.

Conceptos generales acerca del análisis de aplicaciones.

Conceptos generales acerca del diseño de aplicaciones.

Conceptos generales del control de calidad:

Control de calidad de las especificaciones funcionales.

Seguimiento de los requisitos de usuario.

Introducción a las bases de datos

Evolución histórica de las bases de datos.

Ventajas e inconvenientes de las bases de datos.

Fundamentos del modelo relacional.

Estructura del modelo relacional:

El concepto de relación. Propiedades de las relaciones.

Atributos y dominio de los atributos.

Claves: claves candidatas, claves primarias, claves alternativas, claves ajenas.

Restricciones de integridad: integridad de las entidades, integridad referencial.

Teoría de normalización:

El proceso de normalización. Tipos de dependencias funcionales.

Primera forma normal (1FN).

Segunda forma normal (2FN).

Tercera forma normal (3FN).

Otras formas normales (4FN, 5FN).

Desnormalización.

Operaciones en el modelo relacional:

Álgebra relacional: operaciones primitivas: selección, proyección, producto, unión y diferencia y otras operaciones: intersección, join, y división.

Cálculo relacional: cálculo relacional de dominios y cálculo relacional de tuplas.

Transformación de consultas entre álgebra y cálculo relacional.

El lenguaje de manipulación de la base de datos.

Tipos de lenguajes de manipulación relacionales.

El lenguaje de definición de datos (DDL):

Tipos de datos del lenguaje.

Creación y borrado de tablas.

Creación y borrado de índices.

El lenguaje de manipulación de datos (DML):

Construcción de consultas de selección.

Construcción de consultas de inserción.

Construcción de consultas de modificación.

Construcción de consultas de borrado.

Cláusulas del lenguaje para la agrupación y ordenación de las consultas.

Capacidades aritméticas, lógicas y de comparación del lenguaje.

Funciones agregadas del lenguaje.

Tratamiento de valores nulos.

Construcción de consultas anidadas.

Unión, intersección y diferencia de consultas.

Consultas de tablas cruzadas.

Otras cláusulas del lenguaje.

Extensiones del lenguaje:

Creación, manipulación y borrado de vistas.

Especificación de restricciones de integridad.

Instrucciones de autorización.

Control de las transacciones.

Propiedades de las transacciones: atomicidad, consistencia, aislamiento y permanencia:

Estados de una transacción: activa, parcialmente comprometida, fallida, abortada y comprometida.

Consultas y almacenamiento de estructuras en XML.

Estructura del diccionario de datos.

Herramientas de la BBDD para la optimización de consultas.

Modelos conceptuales de bases de datos.

El modelo entidad-relación:

Entidades, relaciones y atributos.
Diagramas entidad-relación.

El modelo entidad-relación extendido.

Lenguajes de programación de bases de datos.

Entornos de desarrollo en el entorno de la base de datos.

La sintaxis del lenguaje de programación: variables, tipos de datos, estructuras de control, librerías de funciones.

Herramientas de depuración y control de código.
Facilidades para el desarrollo de entornos gráficos.

Requisitos básicos del contexto formativo:

Espacios e instalaciones.

Aula de informática de 45 m².

Perfil profesional del formador.

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionadas con programar bases de datos relacionales, en lengua propia y extranjera, que se acreditará mediante una de las formas siguientes:

Formación académica de Licenciado o Ingeniero y de otras de igual nivel relacionadas con este campo profesional.

Experiencia profesional de un mínimo de 2 años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

Módulo formativo 3: Programación en lenguajes estructurados

Nivel: 3.

Código: MF0494_3.

Asociado a la UC: Desarrollar componentes software en lenguajes de programación estructurada.

Duración: 240 horas.

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Crear componentes software aplicando las técnicas de programación estructurada utilizando los elementos proporcionados por el entorno de desarrollo utilizado.

CE1.1 Formular las reglas sintácticas de un lenguaje de programación estructurado para resolver un problema o reflejar una especificación.

CE1.2 Definir los tipos de datos básicos y compuestos de un lenguaje de programación estructurada.

CE1.3 Elegir y definir las estructuras de datos necesarios para la resolución del problema en un lenguaje estructurado.

CE1.4 Enumerar axiomas y operaciones para describir el comportamiento de los tipos abstractos de datos.

CE1.5 Elaborar algoritmos básicos de programación aplicando una metodología de desarrollo estructurado.

CE1.6 Identificar y definir todos los elementos proporcionados por el entorno de desarrollo para la elaboración de programas.

CE1.7 Codificar programas en un lenguaje estructurado a partir de los algoritmos diseñados.

CE1.8 A partir de un supuesto práctico realizar:

Deducir los tipos y estructuras de datos necesarios para desarrollar el componente.

Diseñar una solución esquemática para que se pueda traducir directamente a un lenguaje de programación estructurada.

Codificar los módulos del programa en un lenguaje de programación estructurado.

Documentar el código de un módulo de programación con comentarios significativos, concisos y legibles.

Integrar y enlazar módulos de programación siguiendo las especificaciones del diseño.

CE1.9 Construir e integrar los componentes utilizando herramientas de control de versiones.

C2: Elaborar interfaces de usuario mediante herramientas de desarrollo atendiendo a las especificaciones dadas.

CE2.1 Explicar las funciones de la interfaz gráfica de usuario para facilitar la comunicación hombre-máquina.

CE2.2 Explicar las características de las herramientas de desarrollo seleccionadas para elaborar interfaces de interacción persona-ordenador agradables, eficientes y accesibles.

CE2.3 Identificar los objetos y eventos proporcionados por la herramienta de desarrollo.

CE2.4 Elaborar interfaces que no penalicen el rendimiento de las aplicaciones.

CE2.5 En un supuesto práctico de elaboración de interfaces de usuario según especificaciones dadas:

Diseñar un servicio de presentación a partir de las características del GUI.

Especificar qué eventos de cada objeto será necesario programar.

Identificar las librerías y funciones que han de usarse para desarrollar el componente.

Definir esquemas de diálogo.

Elaborar los scripts asociados a cada evento utilizando las técnicas de la programación estructurada.

Documentar el código de los scripts con comentarios significativos, concisos y legibles.

Implementar el servicio de presentación utilizando herramientas generadoras de pantallas y menús.

Implementar un sistema de mensajes de ayuda, error y lista de valores.

C3: Reconocer y seleccionar los objetos y métodos de acceso a datos para su uso en el desarrollo de aplicaciones.

CE3.1 Identificar y explicar los objetos y métodos de acceso a datos que se utilizan en el desarrollo de componentes.

CE3.2 Crear conexiones de acceso a datos para utilizarlas en los programas.

CE3.3 En un supuesto práctico en el que se plantea una conexión de acceso a datos:

Proponer el método más adecuado para el acceso a los datos.

C4: Manipular la información de las bases de datos creando componentes que utilicen los objetos y métodos de acceso a datos.

CE4.1 Identificar y describir los elementos de la base de datos relacionados con la seguridad de acceso.

CE4.2 Identificar y describir los elementos que garantizan la integridad de los datos.

CE4.3 Identificar las herramientas de acceso a las bases de datos proporcionadas por el entorno de programación utilizado.

CE4.4 Describir la sintaxis del lenguaje estructurado para realizar las manipulaciones de los datos de las bases de datos.

CE4.5 En un supuesto en el que hay que desarrollar un componente que toma datos de una bases de datos existente:

Identificar los objetos de la base de datos que hay que manipular en el desarrollo del componente.

Construir las estructuras de datos para recoger y procesar los datos de la bases de datos.

Codificar el acceso a estos datos utilizando los conectores de bases de datos apropiados.

C5: Planificar escenarios de pruebas y verificar que las pruebas de los desarrollos realizados y los resultados de las mismas se ajustan a las especificaciones establecidas por el diseño documentando los resultados.

CE5.1 Explicar los tipos de pruebas que se pueden dar en el proceso de desarrollo de aplicaciones.

CE5.2 Aplicar estándares de control de calidad a partir de las especificaciones establecidas en el diseño y de las prestaciones esperadas por el usuario de la aplicación.

CE5.3 A partir de una aplicación desarrollada:

Elaborar un plan que permita probar el correcto funcionamiento de la misma.

Identificar los puntos críticos de la aplicación para probar su funcionalidad.

Generar un conjunto de datos de prueba adecuados al plan elaborado.

Realizar pruebas para cada componente desarrollado, y pruebas de integración.

Verificar que los diseños responden a las especificaciones establecidas.

Verificar que el acceso y el tratamiento de los datos cumplen las especificaciones establecidas en el diseño.

Verificar que el comportamiento frente a los errores es el establecido en las normas de diseño y calidad especificadas.

Elaborar un informe con el resultado de las pruebas según las especificaciones establecidas.

C6: Construir paquetes de instalación mediante herramientas de distribución de software, verificando la funcionalidad de los mismos.

CE6.1 Explicar las características de las herramientas de generación de paquetes para la distribución de software.

CE6.2 En un supuesto práctico, en el que se pide crear el paquete de instalación de componentes software:

Elaborar un plan de instalación y despliegue de la aplicación adecuada a las especificaciones establecidas.

Integrar los componentes necesarios para generar el paquete de distribución.

Verificar que el proceso de instalación, distribución y despliegue de la aplicación se realiza según el plan establecido.

CE6.3 Elaborar un informe que explique pormenorizadamente los pasos a seguir en el empaquetado y posterior despliegue de la aplicación.

C7: Elaborar la documentación técnica y de usuario utilizando herramientas de documentación de forma que permita una correcta comprensión y fácil mantenimiento, de acuerdo a las especificaciones y normas de calidad establecidas.

CE7.1 Enunciar las características de las herramientas de documentación más utilizadas en el mercado.

CE7.2 En un supuesto práctico, en el que se pide la documentación de técnica de una aplicación:

Elaborar la documentación técnica de acuerdo a las especificaciones del diseño.

CE7.3 En un supuesto práctico, en el que se pide la documentación de una aplicación:

Decidir, planificar y elaborar el sistema de ayuda al usuario que se utilizará en la aplicación.

Elaborar la documentación del usuario de la aplicación de acuerdo a las especificaciones del diseño.

Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo:

Adaptarse a la organización específica de la empresa integrándose en el sistema de relaciones técnico-laborales.

Interpretar y ejecutar las instrucciones que recibe y responsabilizarse de la labor que desarrolla, comunicándose de forma eficaz con la persona adecuada en cada momento.

Organizar y ejecutar la intervención de acuerdo a las instrucciones recibidas, con criterios de calidad y seguridad, aplicando los procedimientos específicos de la empresa.

Habituar al ritmo de trabajo de la empresa cumpliendo los objetivos de rendimiento diario definidos en la organización.

Mostrar en todo momento una actitud de respeto hacia los compañeros, procedimientos y normas internas de la empresa.

Contenidos:

Metodología de la programación.

Datos y algoritmos:

Datos: tipos y características.

Operaciones y expresiones: tipos y características.

Estructuras básicas (secuencial, condicional, iterativa).

Confeción de algoritmos básicos.

Programación estructurada. Métodos para la elaboración de algoritmos. Recursividad.

Estructuras de datos.

Estructuras estáticas.

Estructuras dinámicas.

Tipos abstractos de datos.

Programación en lenguajes estructurados.

El entorno de desarrollo de programación.

Lenguaje estructurado: características, tipos de datos, estructuras de control, funciones, librerías, desarrollo de programas.

Herramientas de depuración.

La reutilización del software.

Herramientas de control de versiones.

Interfaces y entornos gráficos.

Características de las Interfaces, interacción hombre-máquina.

Diseño de interfaces.

Interfaces gráficas de usuario:

Programación por eventos.

Componentes gráficos: ventanas, cajas de selección, cajas de diálogo, etc.

Librerías.

Herramientas para el desarrollo de interfaces: características, objetos gráficos, propiedades de los objetos, formularios, ventanas, menús, etc.

Técnicas de usabilidad.

Rendimiento de interfaces.

Acceso a bases de datos y otras estructuras.

Objetos de la base de datos.

Integridad y seguridad de los datos.

Conexiones para el acceso a datos.

Objetos de acceso a datos.

Herramientas de acceso a datos proporcionadas por el entorno de programación.

Sentencias del lenguaje estructurado para operar sobre las bases de datos.

Integración de los objetos de la base de datos en el lenguaje de programación estructurado.

Pruebas.

Objetivos de las pruebas.

Tipos de pruebas. Planificación de las pruebas. Proceso de pruebas. Pruebas de rendimiento.

Normas de calidad.

Documentación de pruebas.

Herramientas de generación de paquetes.

Funciones y características.

Empaquetamiento, instalación y despliegue:

Tipos de instalación.

Herramientas de empaquetamiento y despliegue de aplicaciones.

Estrategias de empaquetamiento y despliegue de aplicaciones.

Documentación de aplicaciones.

Herramientas de documentación: características.

Herramientas para generación de ayudas.

Documentación de una aplicación, características, tipos:

Documentación técnica.

Guía de uso de la aplicación.

Requisitos básicos del contexto formativo:

Espacios e instalaciones:

Aula de informática de 45 m².

Perfil profesional del formador:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionadas con desarrollar componentes software en lenguajes de programación estructurado, en lengua propia y extranjera, que se acreditará mediante una de las formas siguientes:

Formación académica de Licenciado o Ingeniero y de otras de igual nivel relacionadas con este campo profesional.

Experiencia profesional de un mínimo de 2 años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las administraciones competentes.

ANEXO CLVI

CUALIFICACIÓN PROFESIONAL: ADMINISTRACIÓN DE SERVICIOS DE INTERNET

Familia Profesional: Informática y Comunicaciones

Nivel: 3

Código: IFC156_3

Competencia general: Instalar, configurar, administrar y mantener servicios comunes de provisión e intercambio de información utilizando los recursos de comunicaciones que ofrece internet.

Unidades de competencia:

UC0495_3: Instalar, configurar y administrar el software para gestionar un entorno web.

UC0496_3: Instalar, configurar y administrar servicios de mensajería electrónica.

UC0497_3: Instalar, configurar y administrar servicios de transferencia de archivos y multimedia.

UC0490_3: Gestionar servicios en el sistema informático.

Entorno profesional:

Ámbito profesional: Desarrolla su actividad profesional en empresas o entidades de naturaleza pública o privada de cualquier tamaño que cuenten con infraestructura de redes intranet, internet o extranet para realizar intercambio de informaciones, la actividad se realiza en el área de sistemas del departamento de informática desempeñando su trabajo tanto por cuenta ajena como por cuenta propia.

Sectores productivos:

Dada la amplia distribución de los servicios de internet se observa un fundamento transectorial en esta cualificación, con especial relevancia en el sector servicios, ubicándose en los siguientes tipos de empresas:

Organismos públicos y empresas de cualquier sector productivo que por su tamaño y organización necesiten disponer de servicios propios basados en tecnologías de Internet.

Empresas proveedoras de servicios Internet.

Empresas de externalización de servicios (outsourcing) y centros de datos.

Empresas dedicadas al desarrollo de páginas y aplicaciones web.

Ocupaciones y puestos de trabajo relevantes:

Administrador de servicios de internet.

Administrador de entornos web (webmaster).

Administrador de servicios de mensajería electrónica (postmaster).

Técnico de sistemas de internet.

Formación asociada: (510 horas).

Módulos Formativos:

MF0495_3: Administración de servicios web. (180 horas).

MF0496_3: Administración de servicios de mensajería electrónica. (120 horas).

MF0497_3: Administración de servicios de transferencia de archivos y contenidos multimedia. (120 horas).

MF0490_3: Gestión de servicios en el sistema informático. (90 horas).

UNIDAD DE COMPETENCIA 1: INSTALAR, CONFIGURAR Y ADMINISTRAR EL SOFTWARE PARA GESTIONAR UN ENTORNO WEB

Nivel: 3

CÓDIGO: UC0495_3

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP1: Instalar y configurar el software de servidor web para permitir el acceso a las informaciones publicadas según las políticas de seguridad de la empresa.

CR1.1 Los documentos de especificación del servicio a prestar son interpretados identificando las características que debe reunir el entorno de explotación.

CR1.2 El servidor web se elige e instala, configurando el hardware, software, parámetros de conectividad y permisos del sistema de acuerdo con las especificaciones del fabricante, el plan de implantación y la normativa de seguridad y calidad de la organización.

CR1.3 Los certificados para servidor seguro se solicitan a la autoridad certificadora y se instalan y mantienen siguiendo los requisitos de seguridad especificados para el servicio y las políticas de la organización.

CR1.4 El contenido a publicar se instala en el servidor siguiendo las especificaciones de diseño y la política de seguridad de la organización.

CR1.5 La verificación de la instalación y configuración del servidor web se realiza mediante la ejecución de una serie de pruebas según normas de calidad de la organización.

CR1.6 Los datos finales de configuración, ubicación de los contenidos, URLs de acceso y seguridad se documentan siguiendo las normas internas de la organización.

CR1.7 El manual de operación se redacta para permitir la recuperación ante fallos del servicio, de forma que se garanticen los parámetros establecidos de disponibilidad y calidad del servicio.

CR1.8 La documentación técnica de los distintos servidores web que pueden ser utilizados se interpreta tanto si está editada en castellano o las lenguas oficiales de las Comunidades Autónomas como si lo está en el idioma extranjero de uso más frecuente en el sector.

RP2: Instalar y configurar los módulos y extensiones del servidor web para atender funcionalidades añadidas según las necesidades de los lenguajes y herramientas utilizadas en el desarrollo de la información a publicar.

CR2.1 Los módulos y extensiones a instalar en el entorno de explotación se eligen buscando la mayor concordancia entre especificaciones de diseño y de fabricante, y siguiendo las políticas de la organización.

CR2.2 La configuración hardware, software, de conectividad y permisos del servidor se definen de acuerdo con los requisitos de diseño y de fabricante.

CR2.3 Los módulos y extensiones se instalan siguiendo las directrices del fabricante y la política de seguridad de la organización.

CR2.4 El contenido adicional a publicar se instala en el servidor siguiendo las especificaciones de diseño y la política de seguridad de la organización.

CR2.5 Los módulos y extensiones del servidor web instalados y configurados se prueban para demostrar su funcionalidad y correcta integración según las normas de calidad de la organización.

CR2.6 Los datos finales de configuración, ubicación de los contenidos, URLs de acceso y seguridad se documentan siguiendo las normas internas de la organización.

CR2.7 El manual de operación se redacta para permitir la correcta recuperación ante fallos del servicio, de forma que se garanticen los parámetros establecidos de disponibilidad y calidad del servicio.

CR2.8 La documentación técnica de los distintos módulos y extensiones del servidor web que pueden ser utilizados se interpreta tanto si está editada en castellano o las lenguas oficiales de las Comunidades Autónomas como si lo está en el idioma extranjero de uso más frecuente en el sector.

RP3: Administrar y auditar los servicios web para asegurar y optimizar su rendimiento según las necesidades de uso y los planes de explotación de la organización.

CR3.1 La ejecución de los servicios web y los módulos software instalados se comprueban realizando la batería de pruebas especificada en el diseño y por las normas de calidad de la organización.

CR3.2 Los parámetros de calidad de servicio y de usabilidad se comprueban utilizando las herramientas software adecuadas según las normas de la organización.

CR3.3 Los fallos de ejecución y de rendimiento del servidor web se diagnostican indicando si se trata de un problema de configuración, de desarrollo o de recursos y

redactando el correspondiente informe de incidencias y la posible solución los mismos.

CR3.4 El contenido a publicar se actualiza siguiendo las políticas de la organización y teniendo en cuenta la normativa legal vigente.

CR3.5 El servidor de estadísticas del servicio web se elige e instala buscando la mayor concordancia entre especificaciones de diseño y de fabricante, y siguiendo las políticas de la organización.

CR3.6 Las fuentes de datos, la periodicidad de análisis, los tipos de informes y los permisos se configuran en el servidor de estadísticas siguiendo las especificaciones de diseño y la política de seguridad de la organización.

CR3.7 Los parámetros de configuración se ajustan para solventar o mejorar los posibles fallos de ejecución o rendimiento, siguiendo las especificaciones de diseño y del fabricante y cumpliendo las normas internas de seguridad y calidad.

CR3.8 La aplicación de los procedimientos de operación del servicio se comprueba realizando inspecciones periódicas y simulando averías según los procedimientos de seguridad de la organización.

CR3.9 La documentación de configuración y los procedimientos de operación se actualizan con los cambios que se produzcan en la resolución de incidencias.

RP4: Instalar, configurar y administrar el servidor de aplicaciones y la conexión con sistemas gestores de bases de datos para permitir la ejecución de aplicaciones e interacción con bases de datos según las necesidades de la organización.

CR4.1 El servidor de aplicaciones y software de conexión de acceso a bases de datos a instalar en el entorno de explotación se eligen buscando la mayor concordancia entre especificaciones de diseño y de fabricante, y siguiendo las políticas de la organización.

CR4.2 La configuración software, de conectividad y permisos se definen de acuerdo con los requisitos de diseño y de fabricante y las normas de implantación de la organización.

CR4.3 El software de servidor de aplicaciones y la conexión a las bases de datos se configura siguiendo las directrices del fabricante y la política de seguridad de la organización.

CR4.4 Las aplicaciones del servicio se instalan en el servidor de aplicaciones siguiendo las especificaciones de diseño y la política de seguridad de la organización.

CR4.5 La ejecución de módulos software tanto de cliente como de servidor y la conexión a las bases de datos se comprueba realizando la batería de pruebas especificada en el diseño y por las normas internas de la organización.

CR4.6 Los datos finales de configuración y seguridad se documentan siguiendo las normas internas de la organización.

CR4.7 El manual de operación se redacta para permitir la correcta recuperación ante fallos del servicio de forma que se garanticen los parámetros establecidos de disponibilidad y calidad del servicio.

CR4.8 La documentación técnica de los servidores web y de aplicaciones, y de los sistemas gestores de bases de datos que pueden ser utilizados se interpreta tanto si está editada en castellano o las lenguas oficiales de las Comunidades Autónomas como si lo está en el idioma extranjero de uso más frecuente en el sector.

Contexto profesional:

Medios de producción: Equipos informáticos, generalmente, de tipo servidor. Sistemas operativos y parámetros de configuración. Software de servidores: web, de aplicaciones, de estadísticas. Paquetes de software con funcionalidades adicionales. Módulos de conexión a base

de datos: ODBC y JDBC entre otros. Certificados digitales. Cortafuegos. Sistemas gestores de bases de datos. Herramientas de seguridad.

Productos y resultados: Servicios web para todo tipo de ámbito internet, intranet o extranet. Servicios web para todo tipo de contenido: contenido estático o dinámico y aplicaciones. Servicios web seguros. Servicios de alojamiento/hosting web.

Información utilizada o generada: Documentación de diseño del servicio. Documentación de productos software. Normas internas de calidad y seguridad. Acuerdos de nivel de servicio (SLAs). Documentación de configuración de sistemas y servicios. Documentación de trazabilidad, actualización y mantenimiento. Baterías de pruebas. Manuales de uso y funcionamiento de los sistemas informáticos. Manuales de instalación y configuración del software asociado a esta unidad de competencia. Manuales de operación de los sistemas gestores de bases de datos. Manuales de los lenguajes y herramientas utilizados para generar la información a publicar. Manual de administración del software asociado a esta unidad de competencia. Materiales de cursos de formación. Sistemas de ayuda del software. Soportes técnicos de asistencia. Plan de pruebas e informe de fallos. Normativa legal de publicación de información. Normativa legal de propiedad de la información. Manual de operación del servidor web. Histórico de sucesos.

UNIDAD DE COMPETENCIA 2: INSTALAR, CONFIGURAR Y ADMINISTRAR SERVICIOS DE MENSAJERÍA ELECTRÓNICA

Nivel: 3

Código: UC0496_3

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP1: Instalar y configurar los servicios de mensajería electrónica para proporcionar facilidades de intercomunicación a los usuarios según las directivas de la organización.

CR1.1 Los documentos de especificación del servicio a prestar son interpretados correctamente identificando las características que debe reunir el entorno de explotación.

CR1.2 El servidor de mensajería electrónica se elige, instala y configura el hardware, software, conectividad y permisos en el equipo informático siguiendo las especificaciones del fabricante y según las especificaciones de la organización.

CR1.3 Los elementos de seguridad se instalan y configuran siguiendo las directrices del fabricante, las especificaciones del servicio y política de seguridad de la organización.

CR1.4 La verificación de la instalación y configuración de los servidores de mensajería electrónica se realiza mediante la ejecución de una serie de pruebas.

CR1.5 Los datos finales de configuración y de seguridad se documentan siguiendo las normas internas de la organización.

CR1.6 La documentación técnica de los distintos servidores de mensajería electrónica que pueden ser utilizados se interpreta tanto si está editada en castellano o las lenguas oficiales de las Comunidades Autónomas como si lo está en el idioma extranjero de uso más frecuente en el sector.

RP2: Administrar servicios de mensajería electrónica para asegurar la distribución de los mensajes entre usuarios según las políticas de la organización.

CR2.1 Los perfiles y cuentas de usuario, buzones, administradores, moderadores, listas y salas se configuran en el servidor correspondiente, siguiendo las especificaciones de diseño y la política de seguridad de la organización.

CR2.2 El manual de operación se redacta para permitir la correcta recuperación ante fallos del servicio de forma que se garanticen los parámetros establecidos de disponibilidad y calidad del servicio.

CR2.3 Las alarmas de los programas de seguridad se configuran según los parámetros establecidos por la normativa de seguridad de la empresa.

RP3: Auditar los servicios de mensajería electrónica para garantizar la calidad del servicio y diagnosticar y solucionar los fallos en el mismo según las necesidades de la organización.

CR3.1 Los servicios de mensajería electrónica se auditan para garantizar un rendimiento óptimo de los servidores de mensajería electrónica según las necesidades de la organización.

CR3.2 Los parámetros de calidad de servicio se comprueban utilizando las herramientas software adecuadas según la normativa de seguridad de la organización.

CR3.3 Los fallos de ejecución y rendimiento se diagnostican correctamente identificando el origen del problema e indicando la posible solución del mismo, documentando el proceso según las normas y el plan de calidad de la organización.

CR3.4 Los parámetros de configuración se ajustan para solventar o mejorar los posibles fallos de ejecución o rendimiento, siguiendo las especificaciones de diseño y del fabricante y cumpliendo las normas internas de seguridad y calidad.

CR3.5 La documentación de configuración y los procedimientos de operación se actualizan con los cambios que se produzcan en la resolución de incidencias.

CR3.6 La información expuesta en los servidores de mensajería electrónica según los planes de la organización no infringe ninguna normativa legal.

Contexto profesional:

Medios de producción: Equipos informáticos, generalmente, de tipo servidor. Software de servidores: correo, mensajería electrónica instantánea, news, foros, chat, y peer-to-peer entre otros. Cortafuegos. Sistemas operativos y parámetros de configuración. Herramientas de seguridad informática.

Productos y resultados: Servicios de mensajería electrónica personal. Servicios de comunidad virtual. Servicios de intercambio de archivos. Servicios de boletines.

Información utilizada o generada: Documentación de diseño del servicio. Documentación de productos software. Normas internas de calidad y seguridad. Acuerdos de nivel de servicio (SLAs). Documentación de configuración de sistemas y servicios. Manuales de uso y funcionamiento de los sistemas informáticos. Manuales de instalación del software asociado a esta unidad de competencia. Manuales de administración del software asociado a esta unidad de competencia. Materiales de cursos de formación. Sistemas de ayuda del software. Soportes técnicos de asistencia. Plan de pruebas e informe de fallos. Normativa legal de publicación de información. Normativa legal de propiedad de la información. Manuales de operación de los servidores de mensajería electrónica. Histórico de sucesos.

UNIDAD DE COMPETENCIA 3: INSTALAR, CONFIGURAR Y ADMINISTRAR SERVICIOS DE TRANSFERENCIA DE ARCHIVOS Y MULTIMEDIA

Nivel: 3

Código: UC0497_3

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP1: Instalar, configurar servicios de transferencia de archivos para facilitar el uso de repositorios de información según necesidades de la organización.

CR1.1 El servidor de transferencia de archivos se elige, instala y se configura el hardware, software, parámetros de conectividad y permisos del sistema de acuerdo con las especificaciones del fabricante, requisitos del servicio y normativas de implantación y seguridad de la organización.

CR1.2 La estructura de directorios, los contenidos y los permisos se implantan en el servidor siguiendo las especificaciones de diseño, la política de seguridad de la organización y la normativa legal vigente.

CR1.3 La verificación de la instalación y la configuración del servidor de transferencia de archivos se realiza mediante la ejecución de las pruebas necesarias según las normativas de calidad e implantación de la organización.

CR1.4 Los parámetros de calidad del servicio se verifican mediante la ejecución de pruebas del sistema según las normativas de calidad y seguridad de la organización.

CR1.5 Los datos finales de configuración, estructura de directorios, URLs de acceso y seguridad se documentan siguiendo las normas internas de la organización.

RP2: Administrar servicios de transferencia de archivos en función de las necesidades especificadas en el plan de explotación de la organización.

CR2.1 El manual de operación se redacta para permitir la correcta recuperación ante fallos del servicio de forma que se garanticen los parámetros establecidos de disponibilidad y calidad del servicio.

CR2.2 La aplicación de los procedimientos de operación del servicio se comprueba realizando inspecciones periódicas y simulando averías.

CR2.3 La configuración de los registros del sistema (logs) y de las alarmas en la ejecución del servicio se realizan teniendo en cuenta los parámetros de rendimiento exigidos en el plan de explotación.

CR2.4 Las ubicaciones de la información servida se controlan y auditan tanto en lo que respecta a los contenidos como en los permisos definidos en ellas según las especificaciones de seguridad de la organización.

CR2.5 Los fallos de ejecución y rendimiento se diagnostican y se documentan indicando las causas de la incidencia y su posible solución según la normativa de la organización.

RP3: Instalar, configurar servicios de audio y vídeo de acuerdo con las especificaciones dadas y teniendo en cuenta los anchos de banda disponibles en las líneas de comunicaciones.

CR3.1 Los documentos de especificación del servicio a prestar son interpretados correctamente identificando las características que debe reunir el entorno de explotación.

CR3.2 Los servidores de transferencia de audio y vídeo bajo demanda y videoconferencia se eligen, instalan y se configuran el hardware, software, los parámetros de conectividad y los permisos del sistema de acuerdo con los requisitos del fabricante, las especificaciones del servicio y la normativa de implantación y seguridad de la organización.

CR3.3 La estructura y ubicación de contenidos, los parámetros de conexión y los permisos se configuran en los servidores de audio y vídeo bajo demanda y videoconferencia siguiendo las especificaciones de diseño y la política de seguridad de la organización y según la normativa legal vigente confeccionando la documentación relativa a la configuración realizada.

CR3.4 La verificación de la instalación y la configuración de los servidores de audio y vídeo bajo demanda y videoconferencia se realizan mediante la ejecución de las pruebas necesarias según las normativas de calidad e implantación de la organización.

CR3.5 Los parámetros de calidad del servicio se verifican mediante la realización de las pruebas necesarias según las normativas de calidad y seguridad de la organización.

RP4: Administrar servicios de audio y vídeo según especificaciones del plan de explotación de la organización y requisitos impuestos por los recursos disponibles.

CR4.1 El manual de operación se redacta para permitir la recuperación ante fallos del servicio, de forma que se garanticen los parámetros establecidos de disponibilidad y calidad del servicio.

CR4.2 La aplicación de los procedimientos de operación del servicio se comprueba realizando inspecciones periódicas y simulando averías.

CR4.3 Los fallos de ejecución y rendimiento se diagnostican y reparan indicando si se trata de un problema de configuración, de recursos del sistema, del software de servidor o de conectividad y redactando el correspondiente informe de incidencias.

CR4.4 Los consumos de recursos se controlan asignando número máximo de usuarios concurrentes a los servicios y disponibilidades máximas de consumo de ancho de banda en las líneas de comunicaciones según especificaciones del plan de explotación de la organización.

Contexto profesional:

Medios de producción: Equipos informáticos de tipo servidor. Líneas de comunicaciones. Software de servidores: directorio, FTP, streaming de audio y vídeo, videoconferencia y entornos de trabajo colaborativo en tiempo real entre otros. Paquetes de software con funcionalidades adicionales. Cortafuegos. Herramientas de seguridad. Sistemas operativos y parámetros de configuración.

Productos y resultados: Servicios de transferencia de archivos. Servicios de audio y vídeo bajo demanda. Servicios de videoconferencia y entornos de trabajo colaborativo.

Información utilizada o generada: Documentación de diseño del servicio. Documentación de productos software. Normas internas de calidad y seguridad. Acuerdos de nivel de servicio (SLAs). Documentación de configuración de sistemas y servicios. Manuales de uso y funcionamiento de los sistemas informáticos. Manuales de instalación del software asociado a esta unidad de competencia. Manuales de administración del software asociado a esta unidad de competencia. Materiales de cursos de formación. Sistemas de ayuda del software asociado a esta unidad de competencia. Soportes técnicos de asistencia. Plan de pruebas e informe de fallos. Normativa legal de publicación de información. Normativa legal de propiedad de la información. Manuales de operación de los servidores asociados a esta unidad de competencia. Histórico de sucesos.

UNIDAD DE COMPETENCIA 4: GESTIONAR SERVICIOS EN EL SISTEMA INFORMÁTICO

Nivel: 3

Código: UC0490_3

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP1: Gestionar la configuración del sistema para asegurar el rendimiento de los procesos según las necesidades de uso y dentro de las directivas de la organización.

CR1.1 Los procesos que intervienen en el sistema son identificados para evaluar parámetros de rendimiento.

CR1.2 Los parámetros que afectan a los componentes del sistema: memoria, procesador y periféricos entre otros, se ajustan a las necesidades de uso.

CR1.3 Las prioridades de ejecución de los procesos se adecuan en función de las especificaciones del plan de explotación de la organización.

CR1.4 Las herramientas de monitorización se implantan y configuran determinando los niveles de las alarmas en función del plan de explotación de la organización.

RP2: Administrar los dispositivos de almacenamiento según las necesidades de uso y dentro de las directivas de la organización.

CR2.1 Los dispositivos de almacenamiento se configuran para ser usados en los distintos sistemas operativos utilizados en el sistema informático.

CR2.2 La estructura de almacenamiento se define y se implanta atendiendo a las necesidades de los distintos sistemas de archivos y a las especificaciones de uso de la organización.

CR2.3 Los requerimientos de nomenclatura de objetos y restricciones de uso de cada dispositivo de almacenamiento se documentan adecuadamente.

CR2.4 Los dispositivos de almacenamiento se integran para ofrecer un sistema funcional al usuario según las especificaciones de la organización.

RP3: Gestionar las tareas de usuarios para garantizar los accesos al sistema y la disponibilidad de los recursos según especificaciones de explotación del sistema informático.

CR3.1 El acceso de los usuarios al sistema informático se configura para garantizar la seguridad e integridad del sistema según las especificaciones de la organización.

CR3.2 El acceso de los usuarios a los recursos se administra mediante la asignación de permisos en función de las necesidades de la organización.

CR3.3 Los recursos disponibles para los usuarios se limitan con las herramientas adecuadas en base a lo especificado en las normas de uso de la organización.

RP4: Gestionar los servicios de red para asegurar la comunicación entre sistemas informáticos según necesidades de explotación.

CR4.1 Los dispositivos de comunicaciones son verificados en lo que respecta a su configuración y rendimiento según las especificaciones de la organización.

CR4.2 Los servicios de comunicaciones son identificados en el sistema con sus procesos correspondientes para analizar los consumos de recursos y verificar que están dentro de lo permitido por las especificaciones del plan de explotación de la organización.

CR4.3 Las incidencias en los servicios de comunicaciones se detectan y se documentan para informar a los responsables de la explotación del sistema y de la gestión de las comunicaciones según los protocolos de la organización.

Contexto profesional:

Medios de producción: Sistemas operativos. Herramientas de administración de usuarios y gestión de permisos a recursos. Herramientas de control de rendimiento. Herramientas de monitorización de procesos. Herramientas de monitorización de uso de memoria. Herramientas de monitorización de gestión de dispositivos de almacenamiento. Herramientas de gestión de usuarios.

Productos y resultados: Sistema operando correctamente. Rendimiento del sistema adecuado a los parámetros de explotación. Sistema seguro e íntegro en el acceso y utilización de recursos. Servicios de comunicaciones en funcionamiento.

Información utilizada o generada: Manuales de explotación del sistema operativo y de los dispositivos. Plan de

explotación de la organización. Manuales de las herramientas de monitorización utilizadas. Gráficas y análisis de rendimiento. Listados de acceso y restricciones de usuarios. Informe de incidencias. Protocolo de actuación ante incidencias.

Módulo formativo 1: Administración de servicios web

Nivel: 3:

Código: MF0495_3.

Asociado a la UC: Instalar, configurar y administrar el software para gestionar un entorno web.

Duración: 180 horas.

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Seleccionar el servidor web, sus módulos y extensiones para verificar que cumplen los requisitos de ejecución de las aplicaciones web dadas.

CE1.1 Describir los parámetros de funcionamiento de un servidor web en un escenario de instalación dado.

CE1.2 Describir las características de un servidor web comparándolo con otros servidores web existentes en el mercado.

CE1.3 Identificar y describir las funciones de los módulos y extensiones más habituales en los servidores web.

CE1.4 Relacionar los parámetros cuantitativos y cualitativos de configuración con los requisitos de sistema correspondientes.

CE1.5 A partir de un supuesto práctico en el que se cuenta con un servicio web en producción:

Identificar la funcionalidad requerida en el servidor web.

Estimar la carga y el rendimiento esperado.

Identificar el nivel y los requisitos de seguridad.

Seleccionar el servidor web y las extensiones necesarias.

Estimar los requisitos de sistema e indicar las plataformas hardware y software más adecuadas.

C2: Instalar y configurar el servidor web en el sistema informático para ofrecer funcionalidades de distribución de información.

CE2.1 Describir los mecanismos de autenticación de usuarios y de acceso a los contenidos.

CE2.2 Describir los procesos de arranque y parada, y de rotación de los registros (logs).

CE2.3 A partir de un supuesto práctico de servicio web a instalar según premisas de funcionamiento estipuladas:

Comprobar que el sistema reúne las características necesarias para la instalación del servidor web y el servicio especificado.

Establecer en el sistema la estructura de almacenamiento de los recursos, los permisos de acceso y ejecución y las variables de entorno necesarios.

Instalar el software del servidor y establecer los procesos de arranque y parada, y de rotación de registros de acuerdo con las especificaciones del administrador del sistema informático.

Configurar en el servidor web los mecanismos de acceso: protocolos, direcciones IP, dominios, servidores virtuales y puertos según indicaciones recibidas por el administrador de la red.

Habilitar los mecanismos especificados de autenticación de usuarios.

Verificar la instalación del servidor web y de las funcionalidades esperadas.

Generar la documentación de operación y recuperación ante fallos.

CE2.4 Explicar el concepto, características y funcionalidad de los certificados de servidores seguros.

CE2.5 Describir los pasos a seguir para solicitar, instalar y mantener certificados de servidor seguro.

C3: Instalar, configurar e integrar los módulos y extensiones del servidor web en el sistema informático.

CE3.1 Describir las funciones de los principales módulos y extensiones de los servidores web destinados a cubrir funcionalidades específicas en un sitio web dado.

CE3.2 Identificar los parámetros de configuración de los principales módulos y extensiones de los servidores web a instalar en función de las especificaciones recibidas.

CE3.3 Describir la interrelación de los módulos y extensiones con el servidor web y otros posibles servicios y aplicaciones, tanto del propio sistema como de sistemas externos.

CE3.4 A partir de un supuesto práctico de servicio web a instalar en un escenario de distribución de información debidamente caracterizado:

Implantar el software de los módulos y extensiones del servidor web.

Configurar los permisos de acceso y ejecución de los recursos adicionales.

Configurar los parámetros que optimicen el rendimiento del conjunto.

Configurar y comprobar la comunicación con otros servicios y aplicaciones, locales o remotos.

Detallar las pruebas a realizar para comprobar la correcta instalación y configuración de los módulos y extensiones del servidor web.

Cumplimentar la documentación de operación y recuperación ante fallos.

C4: Administrar los contenidos gestionados por el servidor web, los accesos realizados y el rendimiento según especificaciones de diseño normativa de la organización y legislación vigente.

CE4.1 Describir procedimientos de actualización de contenidos y control de versiones según procedimientos operativos.

CE4.2 Describir las técnicas de gestión de permisos: perfiles, grupos y roles entre otros atendiendo a las especificaciones de las normas internas de seguridad informática.

CE4.3 Explicar los procedimientos de optimización del rendimiento del servidor web y sus complementos en el sistema informático.

CE4.4 Describir la función y características principales de un servidor de estadísticas web.

CE4.5 A partir de un supuesto práctico de servicio web en producción:

Definir la organización de los contenidos en el servidor web.

Establecer los procedimientos de actualización y control de versiones.

Analizar los parámetros de rendimiento del servidor web.

Establecer planes de actuación para adaptar el servidor a las variaciones de uso y planes de contingencias.

CE4.6 Explicar la normativa legal vigente que afecta a la información publicada en el servidor web.

C5: Instalar, configurar y administrar el servidor de aplicaciones en el sistema informático como proveedor de datos para los servicios web.

CE5.1 Describir las funciones de un servidor de aplicaciones y sus parámetros de configuración.

CE5.2 Explicar el procedimiento de implantación de aplicaciones en un servidor de aplicaciones.

CE5.3 A partir de un supuesto práctico de servicio web a instalar con conexión a bases de datos y contando con un servidor de aplicaciones:

Implantar el software del servidor de aplicaciones y los módulos de acceso a base de datos.

Configurar los parámetros que optimicen el rendimiento del conjunto.

Implantar la aplicación del servicio web en el servidor, comprobando el correcto arranque, funcionamiento y parada.

Configurar y comprobar la comunicación con otros servicios y aplicaciones, locales o remotos.

Verificar la instalación del servidor de aplicaciones.

Generar la documentación de operación y recuperación ante fallos.

C6: Seleccionar, instalar y configurar los métodos de acceso a sistemas gestores de bases de datos para utilizar sus recursos en sitios web dinámicos.

CE6.1 Describir los métodos de acceso a sistemas gestores de bases de datos más usuales y sus procedimientos de conexión con un servidor web.

CE6.2 Describir la interrelación y mecanismos de comunicación entre los distintos elementos de una arquitectura web en tres capas.

CE6.3 A partir de un supuesto práctico de servicio web a instalar con conexión a bases de datos:

Implantar los módulos de acceso a base de datos.

Configurar los parámetros que optimicen el rendimiento del sistema de acceso a bases de datos.

Configurar y comprobar la comunicación con otros servicios y aplicaciones, locales o remotos.

Verificar la conexión a la base de datos y la aplicación del servicio web.

Generar la documentación de operación y recuperación ante fallos.

C7: Aplicar procedimientos de auditoría y resolución de incidencias en la explotación de un servicio web.

CE7.1 Describir y clasificar los elementos determinantes del rendimiento de una plataforma web.

CE7.2 Explicar los procedimientos de cuantificación y medida de la calidad de servicio prestada.

CE7.3 Explicar los procedimientos de diagnóstico de incidencias en entornos de producción de servicios web.

CE7.4 Describir detalladamente las técnicas de resolución de incidencias en entornos de producción de servicios web.

CE7.5 En un supuesto práctico en el que disponemos de un servicio web en producción:

Verificar que las operaciones definidas en los manuales de procedimiento se realizan puntual y convenientemente.

Establecer los mecanismos de medición del rendimiento y disponibilidad del servicio.

Analizar los parámetros de calidad del servicio para determinar el grado de cumplimiento de las especificaciones.

Aplicar las medidas correctoras de las deficiencias encontradas.

CE7.6 En un supuesto práctico en el que contamos con un servicio web en situación de incidencia:

Aplicar las técnicas y herramientas de diagnóstico que permitan identificar la causa del mal funcionamiento.

Aplicar medidas urgentes de contención para mantener el máximo nivel de servicio posible y limitar los posibles daños.

Establecer los procedimientos para la resolución definitiva del problema y la recuperación de la situación previa a la incidencia.

Analizar la causa de la incidencia y establecer los procedimientos para prevenir otra situación similar o resolverla en menor tiempo.

CE7.7 Definir los pasos a seguir en la instalación y configuración de un servidor de estadísticas.

Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo:

Adaptarse a la organización específica de la empresa integrándose en el sistema de relaciones técnico-laborales.

Interpretar y ejecutar las instrucciones que recibe y responsabilizarse de la labor que desarrolla, comunicándose de forma eficaz con la persona adecuada en cada momento.

Organizar y ejecutar la intervención de acuerdo a las instrucciones recibidas, con criterios de calidad y seguridad, aplicando los procedimientos específicos de la empresa.

Habituar al ritmo de trabajo de la empresa cumpliendo los objetivos de rendimiento diario definidos en la organización.

Mostrar en todo momento una actitud de respeto hacia los compañeros, procedimientos y normas internas de la empresa.

Contenidos:

Servidores web:

Características y particularidades de los servidores web.

Requisitos de sistema para la instalación de servidores web y sus extensiones en distintas plataformas.

Características y funcionalidad de los módulos y extensiones de los servidores web.

Conceptos básicos de sistemas servidores:

Procedimientos de instalación y configuración de servidores web.

Mecanismos de control de acceso a la información y autenticación de usuarios.

Descripción de los protocolos HTTP, HTTPS y SSL.

Configuración de URLs, puertos y servidores virtuales en un servidor web.

Lenguajes de script de los sistemas operativos.

Procedimientos de operación de servicios web.

Módulos y extensiones de los servidores web:

Parámetros de configuración de los módulos y extensiones de los servidores web.

Procedimientos para integrar los módulos y extensiones de los servidores web en el propio sistema y en su entorno de red.

Técnicas y métodos de clasificación y organización de contenidos:

Técnicas de actualización de contenidos y control de versiones.

Mecanismos de control de acceso a la información y autenticación de usuarios.

Parámetros de rendimiento del servidor web y sus complementos y técnicas de optimización.

Función y características de un servidor de estadísticas.

Normativa legal vigente sobre publicación en servidores web.

Servidores de aplicaciones:

Procedimientos de instalación y configuración de servidores de aplicaciones.

Mecanismos de acceso a bases de datos desde servidores web.

Introducción a la arquitectura de sistemas web en tres capas.

Procedimientos de comunicación del servidor de aplicaciones con el servidor web y el sistema gestor de bases de datos.

Procedimientos de implantación de aplicaciones en un servidor de aplicaciones.

Rendimiento de una plataforma web:

Parámetros de rendimiento de un servicio web.

Metodología de medición y evaluación de la calidad de servicio de una plataforma web.

Técnicas de diagnóstico de incidencias en plataformas web.

Procedimientos de resolución de incidencias en plataformas web.

Requisitos básicos del contexto formativo:

Espacios e instalaciones:

Aula de informática de 45 m².

Perfil profesional del formador:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionadas con instalar, configurar y administrar el software para gestionar un entorno web, en lengua propia y extranjera, que se acreditará mediante una de las formas siguientes:

Formación académica de Diplomado o Ingeniero Técnico y de otras de superior nivel relacionadas con este campo profesional.

Experiencia profesional de un mínimo de 2 años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

Módulo formativo 2: Administración de servicios de mensajería electrónica

Nivel: 3

Código: MF0496_3.

Asociado a la UC: Instalar, configurar y administrar servicios de mensajería electrónica.

Duración: 120 horas.

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Seleccionar los servidores de mensajería electrónica en función de las necesidades de la organización.

CE1.1 Describir el funcionamiento básico de los servidores de correo electrónico, foros, chat y mensajería electrónica instantánea.

CE1.2 Describir las características más significativas de los servidores de mensajería electrónica, para determinar su adecuación a un determinado servicio.

CE1.3 Relacionar los parámetros cuantitativos y cualitativos de configuración de los servidores de mensajería electrónica con los requisitos de sistema correspondientes.

CE1.4 A partir de un supuesto práctico de servicio de mensajería electrónica a instalar:

Identificar la funcionalidad requerida en la especificación del servicio.

Estimar la carga y el rendimiento previsto.

Identificar el nivel y los requisitos de seguridad.

Seleccionar el servidor o servidores más adecuados a los requisitos.

Estimar los requisitos de sistema e indicar las plataformas hardware y software más adecuadas.

C2: Instalar y configurar los servidores de mensajería electrónica en el sistema informático.

CE2.1 Explicar los métodos de configuración en el sistema: almacenamiento de los recursos, perfiles de usuario, permisos de acceso y ejecución y variables de

entorno, entre otros para adecuar los parámetros de instalación y configuración del servidor de mensajería electrónica.

CE2.2 Describir los mecanismos de autenticación de usuarios y su correlación con el servicio de mensajería electrónica.

CE2.3 Explicar los mecanismos de acceso a los servidores: protocolos, direccionamiento y puertos, entre otros para acceder al servicio de mensajería electrónica.

CE2.4 Describir los procesos de arranque y parada, y de rotación de registros en lo que se refiere al servicio de mensajería electrónica.

CE2.5 A partir de un supuesto práctico de servicio de mensajería electrónica a instalar:

Comprobar que el sistema reúne las características necesarias para la instalación de los servidores.

Establecer en el sistema la estructura de almacenamiento de los recursos, los permisos de acceso y ejecución y las variables de entorno necesarios.

Instalar el software del servidor y establecer los procesos de arranque y parada, y de rotación de registros (logs).

Configurar en el servidor de mensajería electrónica los mecanismos de acceso: protocolos, direcciones IP, dominios y puertos.

Establecer la configuración del servidor DNS para la localización del servicio.

Habilitar los mecanismos especificados de autenticación de usuarios.

Verificar la instalación del servidor de mensajería electrónica.

Generar la documentación de operación y recuperación ante fallos.

C3: Administrar los servidores de mensajería electrónica para asegurar la continuidad en el servicio según las especificaciones de seguridad.

CE3.1 Definir los procedimientos de gestión de cuentas de usuarios en el servicio de mensajería electrónica.

CE3.2 Explicar las técnicas de administración de recursos de almacenamiento y gestión de buzones para el servidor de mensajería electrónica.

CE3.3 Describir la comunicación de los servidores de mensajería electrónica con otros servidores y aplicaciones.

CE3.4 Explicar las técnicas de protección informática del servicio y de los usuarios según las especificaciones de las normas de seguridad informática.

CE3.5 Describir las medidas para optimización del rendimiento de los servidores.

CE3.6 A partir de un supuesto práctico de servicio de mensajería electrónica en producción:

Definir la política de gestión de cuentas de usuarios.

Implantar las herramientas de seguridad más adecuadas a los requisitos del servicio y las condiciones de operación.

Analizar los parámetros de rendimiento del servidor.

Establecer planes de actuación para adaptar el servidor a las variaciones de uso y planes de contingencia.

CE3.7 Explicar la normativa legal vigente que afecta a la información manejada por el servidor de mensajería electrónica.

C4: Aplicar procedimientos de auditoría y resolución de incidencias en servicios de mensajería electrónica.

CE4.1 Describir y clasificar los elementos determinantes del rendimiento de un servidor de mensajería electrónica.

CE4.2 Explicar los procedimientos de cuantificación y medición de la calidad de servicio prestada.

CE4.3 Explicar los procedimientos de diagnóstico de incidencias en entornos de producción de servicios de mensajería electrónica.

CE4.4 Describir detalladamente las técnicas de resolución de incidencias en entornos de producción de servicios de mensajería electrónica.

CE4.5 A partir de un supuesto práctico de servicio de mensajería electrónica en producción:

Verificar que las operaciones definidas en los manuales de procedimiento se realizan puntual y convenientemente.

Establecer los mecanismos de medición del rendimiento y disponibilidad del servicio.

Analizar los parámetros de calidad del servicio para determinar el grado de cumplimiento de las especificaciones.

Aplicar las medidas correctoras de las deficiencias encontradas.

CE4.6 A partir de un supuesto práctico de servicio de mensajería electrónica en producción en situación de incidencia:

Aplicar las técnicas y herramientas de diagnóstico que permitan identificar la causa del mal funcionamiento.

Aplicar medidas urgentes de contención para mantener el máximo nivel de servicio posible y limitar los posibles daños.

Establecer los procedimientos para la resolución definitiva del problema y la recuperación de la situación previa a la incidencia.

Analizar la causa de la incidencia y establecer los procedimientos para prevenir otra situación similar o resolverla en menor tiempo.

Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo:

Adaptarse a la organización específica de la empresa integrándose en el sistema de relaciones técnico-laborales.

Interpretar y ejecutar las instrucciones que recibe y responsabilizarse de la labor que desarrolla, comunicándose de forma eficaz con la persona adecuada en cada momento.

Organizar y ejecutar la intervención de acuerdo a las instrucciones recibidas, con criterios de calidad y seguridad, aplicando los procedimientos específicos de la empresa.

Habitarse al ritmo de trabajo de la empresa cumpliendo los objetivos de rendimiento diario definidos en la organización.

Mostrar en todo momento una actitud de respeto hacia los compañeros, procedimientos y normas internas de la empresa.

Contenidos:

Servidores de mensajería electrónica:

Características de los distintos servidores de mensajería electrónica.

Requisitos de sistema para la instalación de servidores de mensajería electrónica en distintas plataformas.

Normativa legal vigente sobre la información manejada por servidores de mensajería electrónica.

Conceptos básicos de sistemas servidores:

Procedimientos de instalación y configuración de servidores de mensajería electrónica.

Mecanismos de control de acceso a la información y autenticación de usuarios.

Protocolos SMTP, POP3, IMAP4, NNTP.

Protocolos de mensajería electrónica instantánea y chat.

Servicios de DNS.

Configuración de URLs y puertos en un servidor de mensajería electrónica.

Lenguajes de script de los sistemas operativos.
Procedimientos de operación de servicios de mensajería electrónica.

Gestión de cuentas de usuario:

Configuración y administración del almacenamiento en servidores de mensajería electrónica.

Arquitectura de servicios de mensajería electrónica.

Seguridad informática en los servicios de mensajería informática.

Técnicas de seguridad en servicios de mensajería informática.

Rendimiento de los servidores de mensajería electrónica y técnicas de optimización.

Rendimiento de una plataforma de mensajería electrónica:

Metodología de medición y evaluación de la calidad de servicio de una plataforma de mensajería electrónica.

Técnicas de diagnóstico de incidencias en plataformas de mensajería electrónica.

Resolución de incidencias en plataformas de mensajería electrónica.

Requisitos básicos del contexto formativo:

Espacios e instalaciones:

Aula de informática de 45 m².

Perfil profesional del formador:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionadas con instalar, configurar y administrar servicios de mensajería electrónica, en lengua propia y extranjera, que se acreditará mediante una de las formas siguientes:

Formación académica de Diplomado o Ingeniero Técnico y de otras de superior nivel relacionadas con este campo profesional.

Experiencia profesional de un mínimo de 2 años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

Módulo formativo 3: Administración de servicios de transferencia de archivos y contenidos multimedia

Nivel: 3.

Código: MF0497_3.

Asociado a la UC: Instalar, configurar y administrar servicios de transferencia de archivos y multimedia.

Duración: 120 horas.

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Seleccionar los servidores de transferencia de archivos y contenidos multimedia en función de los requisitos demandados por la organización.

CE1.1 Describir el funcionamiento de los servidores de transferencia de archivos y contenidos multimedia.

CE1.2 Describir las características más significativas de los servidores de transferencia de archivos y contenidos multimedia, para determinar su adecuación a un determinado servicio.

CE1.3 Relacionar los parámetros cuantitativos y cualitativos de configuración de los servidores de transferencia de archivos y contenidos multimedia con los requisitos de sistema correspondientes.

CE1.4 A partir de un supuesto práctico de servicio de transferencia de archivos y contenidos multimedia a instalar:

Identificar la funcionalidad requerida en la especificación de los servicios.

Estimar la carga y el rendimiento esperado.

Identificar el nivel y los requisitos de seguridad.

Seleccionar el servidor o servidores más adecuados a los requisitos.

Estimar los requisitos de sistema e indicar las plataformas hardware y software más adecuadas.

C2: Instalar, configurar e integrar el servidor de transferencia de archivos o contenidos multimedia en el sistema informático.

CE2.1 Explicar los métodos de configuración en el sistema del servidor de transferencia de archivos o contenidos multimedia, tales como almacenamiento de los recursos, perfiles de usuario, permisos de acceso y variables de entorno entre otros.

CE2.2 Describir los mecanismos habituales de autenticación de usuarios en estos servidores.

CE2.3 Explicar los mecanismos de acceso a los servidores: protocolos, direccionamiento, puertos en estos servidores.

CE2.4 A partir de un supuesto práctico de servicio multimedia a instalar:

Comprobar que el sistema reúne las características necesarias para la instalación de los servidores.

Establecer en el sistema la estructura de almacenamiento de los recursos, los permisos de acceso y las variables de entorno necesarios.

Instalar el software del servidor y establecer los procesos de arranque y parada, y de rotación de registros (logs).

Configurar en el servidor los mecanismos de acceso: protocolos, direcciones IP, URLs de acceso, dominios y puertos.

Habilitar los mecanismos especificados de autenticación de usuarios.

Verificar la instalación del servidor multimedia.

Generar la documentación de operación y recuperación ante fallos.

C3: Administrar los recursos y elementos manejados por el servidor para asegurar la continuidad del servicio, su adecuado rendimiento y las especificaciones de seguridad.

CE3.1 Describir procedimientos de actualización de contenidos y control de versiones.

CE3.2 Describir las técnicas de gestión de permisos y cuentas de usuarios.

CE3.3 Explicar las técnicas de administración de recursos de almacenamiento.

CE3.4 Describir la comunicación de los servidores multimedia con otros servidores y aplicaciones.

CE3.5 Describir las medidas para optimización del rendimiento de los servidores.

CE3.6 A partir de un supuesto práctico de servicio multimedia o de transferencia de archivos en producción:

Definir la organización de los contenidos en el servidor multimedia o de transferencia de archivos.

Establecer los procedimientos de actualización y control de versiones.

Implantar el sistema de control de acceso a la información.

Analizar los parámetros de rendimiento del servidor.

Establecer planes de actuación para adaptar el servidor a las variaciones de uso.

CE3.7 Explicar la normativa legal vigente que afecta a la información publicada en el servidor de transferencia de archivos y contenidos multimedia.

C4: Aplicar procedimientos de auditoría y resolución de incidencias en el servicio de transferencia de archivos o contenidos multimedia.

CE4.1 Describir y clasificar los elementos determinantes del rendimiento de un servidor multimedia o de transferencia de archivos.

CE4.2 Explicar los procedimientos de cuantificación y medición de la calidad de servicio prestada.

CE4.3 Explicar los procedimientos de diagnóstico de incidencias en entornos de producción de servicios multimedia o de transferencia de archivos.

CE4.4 Describir detalladamente las técnicas de resolución de incidencias en entornos de producción de servicios multimedia o de transferencia de archivos.

CE4.5 A partir de un supuesto práctico de servicio multimedia o de transferencia de archivos en producción:

Verificar que las operaciones definidas en los manuales de procedimiento se realizan puntual y convenientemente.

Establecer los mecanismos de medición del rendimiento y disponibilidad del servicio.

Analizar los parámetros de calidad del servicio para determinar el grado de cumplimiento de las especificaciones.

Aplicar las medidas correctoras de las deficiencias encontradas.

CE4.6 A partir de un supuesto práctico de servicio multimedia o de transferencia de archivos en producción en situación de incidencia:

Aplicar las técnicas y herramientas de diagnóstico que permitan identificar la causa del mal funcionamiento.

Aplicar medidas urgentes de contención para mantener el máximo nivel de servicio posible y limitar los posibles daños.

Establecer los procedimientos para la resolución definitiva del problema y la recuperación de la situación previa a la incidencia.

Analizar la causa de la incidencia y establecer los procedimientos para prevenir otra situación similar o resolverla en menor tiempo.

Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo:

Adaptarse a la organización específica de la empresa integrándose en el sistema de relaciones técnico-laborales.

Interpretar y ejecutar las instrucciones que recibe y responsabilizarse de la labor que desarrolla, comunicándose de forma eficaz con la persona adecuada en cada momento.

Organizar y ejecutar la intervención de acuerdo a las instrucciones recibidas, con criterios de calidad y seguridad, aplicando los procedimientos específicos de la empresa.

Habituar al ritmo de trabajo de la empresa cumpliendo los objetivos de rendimiento diario definidos en la organización.

Mostrar en todo momento una actitud de respeto hacia los compañeros, procedimientos y normas internas de la empresa.

Contenidos:

Servidores de transferencia de archivos:

Características de los distintos servidores de transferencia de archivos.

Protocolos específicos de transferencia de archivos.

Gestión del almacenamiento. Directorios virtuales.

Administración del acceso. Acceso anónimo y acceso autenticado.

Máscaras de creación de automática de permisos y seguridad de acceso.

Requisitos de sistema para la instalación de servidores de transferencia de archivos en distintas plataformas.

Normativa legal vigente sobre la información publicada en servidores de transferencia de archivos.

Servidores de contenidos multimedia:

Características de los distintos servidores multimedia. Protocolos específicos de transferencia de contenidos multimedia.

Instalación y configuración de servidores multimedia. Ubicación y estructura de contenidos.

Tipos de contenidos multimedia.

Requisitos de sistema para la instalación de servidores multimedia en distintas plataformas.

Mecanismos de control de acceso a la información y autenticación de usuarios.

Configuración de URLs y puertos en un servidor multimedia.

Lenguajes de script de los sistemas operativos.

Procedimientos de operación de servicios multimedia.

Normativa legal vigente sobre la información publicada en servidores de contenidos multimedia.

Técnicas y métodos de clasificación y organización de contenidos:

Técnicas de actualización de contenidos y control de versiones.

Mecanismos de control de acceso a la información y autenticación de usuarios.

Parámetros de rendimiento de una plataforma multimedia:

Metodología de medición y evaluación de la calidad de servicio de una plataforma multimedia.

Técnicas de diagnóstico de incidencias en plataformas multimedia.

Procedimientos de resolución de incidencias en plataformas multimedia.

Requisitos básicos del contexto formativo:

Espacios e instalaciones:

Aula de informática de 45 m².

Perfil profesional del formador:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionadas con instalar, configurar y administrar servicios de transferencia de archivos y contenidos multimedia, en lengua propia y extranjera, que se acreditará mediante una de las formas siguientes:

Formación académica de Diplomado o Ingeniero Técnico y de otras de superior nivel relacionadas con este campo profesional.

Experiencia profesional de un mínimo de 2 años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

Módulo formativo 4: Gestión de servicios en el sistema informático

Nivel: 3.

Código: MF0490_3.

Asociado a la UC: Gestionar servicios en el sistema informático.

Duración: 90 horas.

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Analizar los procesos del sistema con objeto de asegurar un rendimiento adecuado a los parámetros especificados en el plan de explotación.

CE1.1 Identificar los procesos del sistema y los parámetros que los caracterizan (procesos padre, estado del proceso, consumo de recursos, prioridades y usuarios afectados entre otros) para determinar su influencia en el rendimiento del sistema.

CE1.2 Describir cada una de las herramientas provistas por el sistema para la gestión de procesos con objeto de permitir la intervención en el rendimiento general del sistema.

CE1.3 Explicar técnicas de monitorización y herramientas destinadas a evaluar el rendimiento del sistema.

CE1.4 En un supuesto práctico en el que se cuenta con un sistema informático con una carga de procesos debidamente caracterizada:

Utilizar las herramientas del sistema para identificar cuantos procesos activos existen y las características particulares de alguno de ellos.

Realizar las operaciones de activación, desactivación y modificación de prioridad entre otras con un proceso utilizando las herramientas del sistema.

Monitorizar el rendimiento del sistema mediante herramientas específicas y definir alarmas, que indiquen situaciones de riesgo.

C2: Aplicar procedimientos de administración a dispositivos de almacenamiento para ofrecer al usuario un sistema de registro de la información íntegro, seguro, y disponible.

CE2.1 Identificar los distintos sistemas de archivo utilizables en un dispositivo de almacenamiento dado para optimizar los procesos de registro y acceso a los mismos.

CE2.2 Explicar las características de los sistemas de archivo en función de los dispositivos de almacenamiento y sistemas operativos empleados.

CE2.3 Describir la estructura general de almacenamiento en el sistema informático asociando los dispositivos con los distintos sistemas de archivos existentes.

CE2.4 En un supuesto práctico en el que se dispone de un sistema de almacenamiento de la información con varios dispositivos:

Realizar el particionamiento, en los casos que sea necesario, y la generación de la infraestructura de los sistemas de archivo a instalar en cada dispositivo.

Implementar la estructura general de almacenamiento integrando todos los dispositivos y sus correspondientes sistemas de archivos.

Documentar los requerimientos y restricciones de cada sistema de archivos implantado.

C3: Administrar el acceso al sistema y a los recursos para verificar el uso adecuado y seguro de los mismos.

CE3.1 Identificar las posibilidades de acceso al sistema distinguiendo los accesos remotos de los accesos locales.

CE3.2 Describir las herramientas que se utilizan en la gestión de permisos a usuarios para el uso de los recursos del sistema.

CE3.3 En un supuesto práctico en el que se cuenta con derecho de administración de usuarios:

Identificar los posibles accesos de un usuario al sistema.

Modificar los permisos de utilización de un recurso del sistema a un usuario.

Definir limitaciones de uso de un recurso del sistema a los usuarios.

C4: Evaluar el uso y rendimiento de los servicios de comunicaciones para mantenerlos dentro de los parámetros especificados.

CE4.1 Explicar los parámetros de configuración y funcionamiento de los dispositivos de comunicaciones para asegurar su funcionalidad dentro del sistema.

CE4.2 Relacionar los servicios de comunicaciones activos en el sistema con los dispositivos utilizados por ellos con objeto de analizar y evaluar el rendimiento.

CE4.3 En un supuesto práctico en el que tomamos un sistema informático conectado con el exterior por medio de varias líneas de comunicaciones:

Identificar los dispositivos de comunicaciones y describir sus características.

Verificar el estado de los servicios de comunicaciones.

Evaluar el rendimiento de los servicios de comunicaciones.

Detectar y documentar las incidencias producidas en el sistema.

Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo:

Adaptarse a la organización específica de la empresa integrándose en el sistema de relaciones técnico-laborales.

Interpretar y ejecutar las instrucciones que recibe y responsabilizarse de la labor que desarrolla, comunicándose de forma eficaz con la persona adecuada en cada momento.

Organizar y ejecutar la intervención de acuerdo a las instrucciones recibidas, con criterios de calidad y seguridad, aplicando los procedimientos específicos de la empresa.

Habituar al ritmo de trabajo de la empresa cumpliendo los objetivos de rendimiento diario definidos en la organización.

Mostrar en todo momento una actitud de respeto hacia los compañeros, procedimientos y normas internas de la empresa.

Contenidos:

Procesos:

Estados de un proceso.

Manejo de señales entre procesos.

Administración de procesos.

Cambio de prioridades.

Monitorización de procesos.

Gestión del consumo de recursos.

Sistemas de almacenamiento:

Dispositivos de almacenamiento.

Sistemas de archivo.

Estructura general de almacenamiento.

Herramientas del sistema para gestión de dispositivos de almacenamiento.

Gestión de usuarios:

Acceso al sistema.

Permisos y acceso a los recursos.

Limitaciones de uso de recursos.

Servicios de comunicaciones:

Dispositivos de comunicaciones.

Protocolos de comunicaciones.

Servicios de comunicaciones.

Rendimientos de los servicios de comunicaciones.

Requisitos básicos del contexto formativo:

Espacios e instalaciones:

Aula de informática de 45 m².

Perfil profesional del formador:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionadas con gestionar servicios en el sistema informá-

tico, en lengua propia y extranjera, que se acreditará mediante una de las formas siguientes:

Formación académica de Diplomado o Ingeniero Técnico y de otras de superior nivel relacionadas con este campo profesional.

Experiencia profesional de un mínimo de 2 años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

ANEXO CLVII

CUALIFICACIÓN PROFESIONAL: GESTIÓN FINANCIERA

Familia Profesional: Administración y Gestión

Nivel: 3

Código: ADG157_3

Competencia general: Gestionar y contratar los servicios, productos y activos financieros necesarios, obteniendo la información de los mismos, y determinando las necesidades financieras de la organización, y realizar el control presupuestario de tesorería contribuyendo al desarrollo habitual de la actividad empresarial, respetando los procedimientos internos y normas legales, y atendiendo a las debidas condiciones de calidad, seguridad y protección del medio ambiente.

Unidades de competencia:

UC0498_3: Determinar las necesidades financieras de la empresa.

UC0499_3: Gestionar la información y contratación de los recursos financieros.

UC0500_3: Gestionar y controlar la tesorería y su presupuesto.

UC0233_2: Gestionar la información y la documentación por medios informáticos.

Entorno profesional:

Ámbito profesional:

Desarrolla su actividad en el departamento financiero en empresas grandes o el departamento de administración en PYMES, tanto públicas como privadas, ejerciendo sus competencias bajo supervisión que, dependiendo del grado de desarrollo de las mismas, puede ser del titular o gerente de empresa, jefe del departamento financiero, jefe de administración, controller o tesorero.

Podría desarrollar determinadas actividades en entidades del sector financiero.

Sectores productivos: Está presente en todos los sectores productivos, dándose una marcada característica de transectorialidad.

Ocupaciones y puestos de trabajo relevantes:

Asistente de Controller.

Técnico de Tesorería.

Ayudante de gestión financiera.

Administrativo de Departamento Financiero.

Formación asociada: (540 horas).

Módulos Formativos:

MF0498_3: Análisis contable y presupuestario (120 horas).

MF0499_3: Productos, servicios y activos financieros (120 horas).

MF0500_3: Gestión de tesorería (90 horas).

MF0233_2: Ofimática (210 horas).

UNIDAD DE COMPETENCIA 1: DETERMINAR LAS NECESIDADES FINANCIERAS DE LA EMPRESA

Nivel: 3

Código: UC0498_3

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP1: Realizar análisis económicos, financieros y patrimoniales de las cuentas anuales, utilizando las técnicas de análisis adecuadas al objetivo perseguido, para identificar las necesidades financieras.

CR1.1 Los análisis se efectúan de acuerdo con los procedimientos establecidos a partir de la cuenta de pérdidas y ganancias, el balance de situación y el cuadro de financiación, obtenidos del sistema de información contable propio de la organización.

CR1.2 La relación existente entre las inversiones en activo fijo y circulante y la financiación a corto y largo plazo, propia y ajena, se analiza con el fin de detectar posibles necesidades o excesos en el fondo de maniobra.

CR1.3 Los indicadores económicos, financieros y patrimoniales más importantes –ratios de solvencia, liquidez, rentabilidad, rotación, competencia, apalancamiento financiero y operativo, cifra de cash flow, período medio de maduración y punto muerto– se calculan utilizando las diversas técnicas establecidas para cada uno –ratios, diferencias, porcentajes, índices u otras–, empleando para ello los medios convencionales o informáticos apropiados a cada caso.

CR1.4 Los resultados de los análisis se comparan con los valores estándar de referencia previamente establecidos y se detectan las desviaciones entre ambos.

CR1.5 Los análisis se realizan de acuerdo con los estándares de calidad establecidos y dentro del plazo determinado por el superior jerárquico y/o por las normas de procedimiento de la empresa.

RP2: Elaborar los informes correspondientes a los análisis económicos, financieros y patrimoniales de los estados contables efectuados, según las directrices recibidas, con objeto de facilitar la toma de decisiones.

CR2.1 Las desviaciones y/o anomalías detectadas, y sus causas, se recogen con precisión en un informe junto con las necesidades financieras identificadas, proporcionando medidas correctoras.

CR2.2 Los informes se confeccionan de acuerdo con la estructura y los contenidos establecidos en los procedimientos internos y se presentan utilizando la aplicación informática apropiada a cada caso.

CR2.3 En función de los ratios de endeudamiento, de autonomía y de las posibilidades existentes se informa de la conveniencia de acudir a la financiación propia.

CR2.4 El coste de oportunidad de los fondos propios invertidos se recoge en un informe calculándose de acuerdo con un criterio financiero sobre la base del coste de cada uno de los recursos financieros utilizados por la empresa.

CR2.5 La información se entrega a los superiores según los procedimientos, formas y plazos establecidos, y observando las medidas establecidas de protección del medio ambiente.

CR2.6 Las normas de prevención sobre riesgos laborales se observan en todo momento en cuanto a la disposición del puesto de trabajo, iluminación y posición ante el ordenador.

RP3: Verificar la información suministrada por las distintas áreas funcionales de la empresa, organizándola de acuerdo con los procedimientos establecidos, para elabo-

rar el presupuesto maestro del ejercicio integrado por los presupuestos operativo, de inversiones y financiero.

CR3.1 La información correspondiente a los distintos presupuestos parciales –ventas, aprovisionamiento, producción, personal, gastos generales, investigación y desarrollo, u otros–, necesaria para la elaboración del presupuesto operativo, de inversiones y financiero, se recoge de las distintas áreas funcionales según el procedimiento y plazos establecidos, en soporte informático y/o convencional.

CR3.2 La información recogida se comprueba que está completa y en la forma requerida, solicitándose en otro caso la corrección de la misma.

CR3.3 Los cálculos aritméticos se verifican comprobando la corrección de los mismos a través de las operaciones necesarias, informando de los errores detectados.

CR3.4 La información recogida se organiza e integra de acuerdo con el formato y los criterios establecidos por su superior y/o por el manual de procedimiento de la empresa.

CR3.5 La información aportada se conserva ordenada y localizable en el puesto de trabajo aplicando las normas de seguridad e higiene en el trabajo.

CR3.6 La información se facilita a su superior en soporte informático y/o convencional dentro de los plazos establecidos por éste y/o por el manual de procedimiento de la empresa.

CR3.7 En el manejo y tratamiento de los soportes de transmisión de la información, tanto tradicional como informático, se observan las medidas establecidas de protección del medio ambiente.

CR3.8 Las normas de prevención sobre riesgos laborales se observan en todo momento en cuanto a la disposición del puesto de trabajo, iluminación y posición ante el ordenador.

RP4: Realizar las proyecciones temporales de los diversos presupuestos parciales y de los estados financieros previsionales del ejercicio presupuestado sobre la base del presupuesto maestro.

CR4.1 Las proyecciones temporales se realizan según las instrucciones recibidas en cuanto a su temporalidad –semanales, quincenales, mensuales, trimestrales u otros plazos– y su amplitud –presupuestos parciales, estados financieros previsionales, y otros–, y siguiendo los estándares de calidad establecidos.

CR4.2 Las proyecciones se revisan después de cada ajuste experimentado por el presupuesto maestro como consecuencia de su seguimiento y control periódico.

CR4.3 Las proyecciones se realizan utilizando herramientas informáticas específicas o, en su defecto, la hoja de cálculo.

RP5: Determinar las desviaciones financieras del presupuesto maestro detectadas con diligencia y prontitud para hacer los ajustes correspondientes.

CR5.1 Los ratios y demás índices de control establecidos se aplican de acuerdo con las instrucciones recibidas del responsable superior y se detectan las desviaciones presupuestarias.

CR5.2 Los documentos base diseñados se confeccionan según los procedimientos establecidos para reflejar las incidencias del plan presupuestario.

CR5.3 Los costes e ingresos financieros originados por las desviaciones presupuestarias detectadas se cuantifican correctamente utilizando medios convencionales o informáticos.

CR5.4 Las diferentes alternativas existentes para corregir las desviaciones producidas se transmiten al responsable superior según el procedimiento establecido, y respetando las normas de gestión medioambiental en la

elección de soportes de transmisión –papel, disquetes u otros.

Contexto profesional:

Medios de producción: Red local. Equipos informáticos. Periféricos. Sistemas operativos, cortafuegos, antivirus, navegadores, correo electrónico. Dispositivos de comunicación, fax, fotocopiadora, calculadora. Programas de aplicación estándar, con especial mención de la hoja de cálculo. Programas de análisis contable. Programas de cálculo financiero. Libros contables, fichas y formatos internos. Archivo documental y/o informático.

Productos y resultados: Informes sobre los indicadores calculados al realizar el análisis económico, financiero y patrimonial de las cuentas anuales: ratios, diferencias, índices o porcentajes. Organización y clasificación de los diversos presupuestos parciales de las áreas funcionales de la empresa. Informes sobre las proyecciones temporales de los presupuestos parciales y de los estados financieros previsionales. Informes y formularios del cumplimiento en la ejecución presupuestaria, desviaciones, costes e ingresos derivados, y posibles alternativas de corrección. Respeto a las normas de calidad y criterios medio ambientales de la organización.

Información utilizada o generada: Manual de procedimiento interno de la empresa. Normativa contable de aplicación en España. Cuadro de instrumentos de análisis. Cuadro de indicadores para el cálculo de desviaciones. Información presupuestaria suministrada por las áreas funcionales de la empresa. Presupuesto maestro: presupuesto de inversiones, presupuesto operativo y presupuesto financiero. Información técnica de consultas a instituciones financieras. Información técnica derivada de consultas a asesores financieros y fiscales. Directrices de los superiores. Fichas y formatos internos. Normas de prevención del medio ambiente.

UNIDAD DE COMPETENCIA 2: GESTIONAR LA INFORMACIÓN Y CONTRATACIÓN DE LOS RECURSOS FINANCIEROS

Nivel: 3

Código: UC0499_3

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP1: Obtener la información referida a las ayudas económicas y/o financieras ofrecidas por las diferentes Administraciones Públicas y/o privadas, analizando su adecuación a la organización, y utilizando los medios informáticos y convencionales de acuerdo a las normas establecidas, para valorar la conveniencia de su gestión.

CR1.1 Las fuentes de financiación públicas existentes, sean subvenciones a fondo perdido, subsidiación de intereses o financiación especial, entre otras, se buscan en los ámbitos internacional, estatal, autonómico, y local con los medios informáticos y/o convencionales disponibles por la empresa.

CR1.2 Las posibles fuentes de financiación ofertadas por entidades privadas se identifican a través de los sistemas de información y comunicación –internet, intranet u otros– disponibles por la empresa, obteniéndose la información necesaria.

CR1.3 La información disponible de las fuentes de financiación se acota en función de la dimensión, forma jurídica y sector productivo de la empresa.

CR1.4 Las características de las distintas formas de apoyo a la empresa se especifican con claridad y precisión.

CR1.5 Las incompatibilidades entre las posibles subvenciones y demás apoyos financieros ofertados por las diversas administraciones u otras entidades se especifican y cuantifican.

CR1.6 Las normas de prevención sobre riesgos laborales se observan en todo momento en cuanto a la disposición del puesto de trabajo, iluminación y posición ante el ordenador.

RP2: Elaborar informes sobre las condiciones de los productos y servicios financieros de distintas entidades realizando los cálculos oportunos, para facilitar la evaluación del recurso financiero que más se ajuste a las necesidades de la empresa.

CR2.1 Las necesidades o excedentes financieros se identifican en cuánto a importes, plazos, función financiera en la empresa u otros aspectos, a través de las directrices recibidas, determinando el producto o servicio financiero más adecuado a las características identificadas.

CR2.2 La información sobre los distintos productos de activo y pasivo, y servicios financieros necesarios, nacionales o internacionales, se recoge con precisión a través de medios telemáticos –páginas financieras de internet, intranet u otros–, o convencionales –prensa, consultas u otros– de entidades financieras.

CR2.3 Los aspectos específicos de los productos, servicios y activos financieros existentes en el mercado se detallan concretando y calculando, en su caso:

Importes máximos de créditos o préstamos en función de la tipología de la empresa.

Plazos de amortización para cada tipo de financiación.

Tipos de interés nominales y T.A.E.

Tipos de préstamo y forma de cálculo bancario utilizado.

Tratamientos fiscales –gastos deducibles, retenciones, sujeciones, exenciones.

Comisiones y gastos.

Opciones de periodicidad y/o de carencia en la amortización de préstamos.

CR2.4 Los cálculos comparativos de los distintos productos o servicios financieros se realizan con precisión aplicando las técnicas de cálculo financiero más adecuadas al tipo de producto o activo.

CR2.5 Los servicios y las contraprestaciones de las diferentes entidades financieras, se comparan resaltando las diferencias, ventajas e inconvenientes.

CR2.6 El informe con las ventajas y desventajas se elabora a partir de la información obtenida de los diferentes tipos de productos financieros –préstamos, leasing, renting, forfaiting, confirming, factoring–, y siguiendo los estándares de calidad establecidos.

CR2.7 En el manejo y tratamiento de los soportes de transmisión de la información, tanto tradicional como informáticos, se observan las medidas establecidas de protección del medio ambiente.

RP3: Gestionar y tramitar la contratación de productos y servicios con entidades financieras, dentro de sus responsabilidades para cubrir las necesidades financieras detectadas.

CR3.1 La aceptación del producto seleccionado se confirma con la entidad financiera elegida utilizando el mecanismo formal de contratación establecido, convencional o informático.

CR3.2 Los impresos y documentos, convencionales y/o informáticos, necesarios para la contratación se cumplimentan en todos los términos exigidos por la entidad financiera.

CR3.3 La documentación necesaria, y en su caso los informes financieros, así como garantías necesarias para la contratación se remiten en plazo y forma debida al superior jerárquico, respetando las normas de protección del medio ambiente establecidas.

CR3.4 La legislación mercantil y financiera se aplica con rigurosidad en toda la documentación de contratación, comprobando la exactitud de su cumplimiento en la recibida de las organizaciones financieras.

CR3.5 El cumplimiento de los plazos establecidos se verifica en la tramitación de la contratación ante las entidades financieras informándose de las incidencias producidas al responsable superior.

RP4: Elaborar informes sobre las diversas alternativas de inversión en activos financieros nacionales o internacionales, realizando los cálculos oportunos, con objeto de facilitar la evaluación del activo financiero que más se ajuste a las necesidades de la empresa.

CR4.1 La información sobre los distintos activos financieros, nacionales o internacionales, se recoge a través de medios telemáticos –páginas financieras de internet, intranet u otros–, o convencionales –boletines informativos de gestoras, prensa, consultas u otros– de entidades financieras y agencias y sociedades de valores.

CR4.2 Las características específicas de los distintos activos financieros existentes en el mercado se detallan concretando y calculando en su caso:

Importes mínimos de contratación.

Rentabilidad implícita o explícita. Rentabilidades pasadas.

En su caso, tipo de interés nominal y TAE.

Liquidez –periodicidad de cotización.

Evolución de la cotización.

En su caso, plazo de amortización.

Tratamiento fiscal.

Comisiones y gastos.

CR4.3 Las principales características de los activos financieros –rentabilidades pasadas, cotizaciones o valores liquidativos actuales, liquidez, fluctuaciones, otras– se comparan con la periodicidad señalada por la organización resaltando las principales diferencias, ventajas e inconvenientes.

CR4.4 El informe con los beneficios y ventajas se elabora a partir de la información obtenida de los diferentes tipos de activos financieros –acciones, fondos de inversión, obligaciones, bonos, letras del tesoro, derivados– proponiéndose la opción de inversión más favorable para la organización, y siguiendo los estándares de calidad establecidos.

CR4.5 En el manejo y tratamiento de los soportes de transmisión de la información, tanto tradicional como informáticos, se observan las medidas establecidas de protección del medio ambiente.

CR4.6 Las normas de prevención sobre riesgos laborales se observan en todo momento en cuanto a la disposición del puesto de trabajo, iluminación y posición ante el ordenador.

Contexto profesional:

Medios de producción: Red local. Equipos informáticos. Periféricos. Sistemas operativos, cortafuegos, antivirus, navegadores, correo electrónico. Dispositivos de comunicación, fax, fotocopiadora, calculadora. Programas de aplicación estándar, con especial mención de la hoja de cálculo. Programas de cálculo financiero. Libros contables, fichas y formatos internos. Archivo documental y/o informático.

Productos y resultados: Informes sobre financiación ajena: financiación subvencionada y oferta de financiación externa existente en el mercado. Informes sobre las posibilidades de inversión financiera. Contratación de productos, servicios y activos financieros de manera presencial o telemática. Presentación de informes sobre propuestas de fuentes alternativas de financiación y de inversión. Respeto a las normas de calidad, prevención de

riesgos laborales y criterios medio ambientales de la organización.

Información utilizada o generada: Información actualizada sobre las fuentes de financiación subvencionada. Información actualizada sobre los parámetros que definen los productos y/o servicios financieros existentes en el mercado. Cotizaciones de bolsa. Valores liquidativos de Fondos de Inversión. Cotizaciones de divisas. Información general sobre las tendencias del mercado financiero.

UNIDAD DE COMPETENCIA 3: GESTIONAR Y CONTROLAR LA TESORERÍA Y SU PRESUPUESTO

Nivel: 3

Código: UC0500_3

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP1: Determinar y cumplimentar los instrumentos convencionales y telemáticos de cobro y pago de acuerdo con los procedimientos establecidos y/o las indicaciones recibidas para liquidar las operaciones en plazo.

CR1.1 Todos los pagos a realizar se comprueba que están debidamente autorizados por el responsable correspondiente, solicitando autorización en otro caso.

CR1.2 Los instrumentos de cobro o pago –cheque, pagaré, letra de cambio, recibo, transferencia y sus equivalentes telemáticos– se seleccionan en función de su coste financiero para la empresa, su tramitación o del acuerdo previamente establecido con el acreedor.

CR1.3 Los instrumentos de cobro o pago se cumplimentan con precisión de acuerdo con la normativa legal, y se entregan a sus destinatarios cumpliendo las condiciones pactadas con cada uno de ellos.

CR1.4 Los instrumentos de cobro se cumplimentan de acuerdo con las instrucciones recibidas, utilizándose como instrumento financiero de negociación o bien como realización efectiva en entidades financieras.

CR1.5 Los documentos de pago a la Administración, convencionales o telemáticos, se cumplimentan y/o autoliquidan en la forma preestablecida por la misma.

CR1.6 Los cobros y pagos en divisa extranjera se realizan de acuerdo con el instrumento seleccionado aplicando correctamente los tipos de cambio.

CR1.7 Las copias de todos los instrumentos utilizados en la gestión de cobro y pago se archivan según el procedimiento establecido.

CR1.8 En el manejo, tratamiento y selección de los soportes de información, tanto tradicional como informáticos, se observan las medidas establecidas de protección del medio ambiente.

RP2: Tramitar las operaciones relacionadas con la documentación de ingresos y pagos, convencional o telemática, ante entidades financieras, Administraciones Públicas y empresas a fin de conseguir una gestión eficaz en forma y plazo.

CR2.1 Los efectos a cobrar se tramitan en tiempo y forma según el destino de los mismos, descuento o gestión de cobro, ante las entidades financieras o los deudores.

CR2.2 Los instrumentos de pago convenidos se envían a los acreedores por los medios preestablecidos, convencionales o telemáticos, dentro de los plazos acordados.

CR2.3 Los medios telemáticos de banca, administración electrónica y otros sustitutivos de la presentación física se utilizan atendiendo en cada caso a las instrucciones recibidas.

CR2.4 La documentación convencional o telemática de los cobros, pagos o solicitud de aplazamientos se presentan ante la Administración Pública que corresponda, o

ante las entidades autorizadas, con arreglo a la legislación mercantil y fiscal vigente.

CR2.5 Las operaciones en metálico se realizan acreditando la cuantificación y la personalidad jurídica.

CR2.6 La documentación de los impagos notificados por las entidades financieras se tramita para proceder a su reclamación según el procedimiento establecido dentro del plazo contemplado por la legislación.

CR2.7 En caso de concurso de acreedores se realiza la lista de deudas a pagar con los criterios de pago que refleja la Ley Concursal para su presentación en el Juzgado.

CR2.8 Las normas de prevención sobre riesgos laborales se observan en todo momento en cuanto a la disposición del puesto de trabajo, iluminación y posición ante el ordenador.

RP3: Supervisar periódicamente las cuentas bancarias según los procedimientos y estándares de calidad establecidos para conciliar los movimientos y la liquidación de gastos e ingresos financieros.

CR3.1 Todas las operaciones que originen movimientos en los saldos bancarios se registran en las aplicaciones informáticas adecuadas de acuerdo con las normas contables y el manual de procedimiento establecido.

CR3.2 Los saldos bancarios se concilian periódicamente con los extractos bancarios.

CR3.3 Las fechas de valoración de las operaciones por parte de las entidades financieras se verifican con lo legalmente establecido, comunicando las posibles incidencias a los responsables de su resolución.

CR3.4 Las comisiones cargadas por las entidades financieras se comprueba que corresponden a las pactadas con las mismas.

CR3.5 Los cargos y/o abonos de intereses se comprueban mediante métodos convencionales o aplicaciones informáticas específicas, verificándose que han sido calculados por la entidad financiera de acuerdo con las normas de valoración establecidas.

CR3.6 Los saldos de las diversas cuentas bancarias se comprueban periódicamente para evitar la existencia de descubiertos bancarios.

CR3.7 Las reclamaciones a la entidad financiera sobre desviaciones o errores en los movimientos bancarios se notifican a la misma tan pronto como se detectan para su ajuste.

RP4: Supervisar los pagos e ingresos de caja, atendiendo a la disponibilidad de efectivo, y según las prioridades establecidas por procedimientos internos o normas legales, a fin de liquidar las operaciones de la gestión empresarial.

CR4.1 Los flujos de tesorería se comprueban con los presupuestados inicialmente verificándose la correspondencia de los mismos.

CR4.2 Los órdenes de ejecución de pagos se priorizan según los criterios previamente establecidos.

CR4.3 Los cobros y pagos en metálico se justifican mediante la cumplimentación de la documentación acreditativa diseñada por la empresa, verificándose la cuantía, identificación de la persona y/o entidad a la que representa, fecha y concepto del movimiento.

CR4.4 El arqueo periódico de caja se supervisa de acuerdo con los procedimientos establecidos.

CR4.5 El libro de caja se cumplimenta a partir de la correspondiente documentación soporte, siguiendo los estándares de calidad establecidos.

RP5: Controlar las desviaciones del presupuesto de tesorería mediante unos índices de referencia previamente establecidos posibilitando acometer financiación o inversión, con el objeto de optimizar la tesorería.

CR5.1 La ejecución del presupuesto de tesorería se controla periódicamente y se identifican y cuantifican las desviaciones positivas o negativas aparecidas en el plazo establecido.

CR5.2 Las necesidades de tesorería en el período establecido se calculan correctamente.

CR5.3 El coste o beneficio financiero producido por las desviaciones se calcula mediante la utilización de herramientas de cálculo financiero en función de las diversas posibilidades de financiación y/o inversión.

CR5.4 El origen, el importe y la incidencia de las desviaciones se describen en un informe junto con las posibilidades de ajuste existentes en los productos financieros, que permita al responsable superior la toma de decisiones.

CR5.5 Los resultados de las actuaciones de ajuste se controlan y analizan comprobando si han producido el resultado previsto, o comunicando, en otro caso, las incidencias detectadas.

Contexto profesional:

Medios de producción: Red local. Equipos informáticos. Periféricos. Sistemas operativos, cortafuegos, antivirus, navegadores, correo electrónico. Dispositivos de comunicación, fax, fotocopidora, calculadora. Programas de aplicación estándar, con especial mención de la hoja de cálculo. Programas de cálculo financiero y de presupuestos de tesorería. Libros contables, fichas y formatos internos, formularios oficiales, archivo documental y/o informático. Sistemas de tramitación electrónica.

Productos y resultados: Documentos mercantiles, bancarios y fiscales de cobro y pago cumplimentados. Formularios electrónicos de cobro y pago cumplimentados. Efectos comerciales gestionados. Conciliación de cuentas bancarias. Arqueos de caja. Control del presupuesto de tesorería. Presentación de informes sobre las desviaciones en el presupuesto de tesorería. Respeto a las normas de calidad y criterios medio ambientales de la organización.

Información utilizada o generada: Manual de procedimiento interno de la empresa. Presupuesto maestro. Presupuesto de tesorería. Cuadro de indicadores para el cálculo de desviaciones. Información de las cotizaciones del mercado de valores. Información de las cotizaciones de cambio de divisas. Información de diferentes instituciones y corporaciones de gestión e inversión financiera. Información sobre condiciones de financiación de diferentes instituciones financieras. Consultas a asesorías mercantiles, fiscales jurídicas y financieras. Directrices de los superiores.

UNIDAD DE COMPETENCIA 4: GESTIONAR LA INFORMACIÓN Y LA DOCUMENTACIÓN POR MEDIOS INFORMÁTICOS

Nivel: 2

Código: UC0233_2

Realizaciones profesionales y criterios de realización

RP1: Comprobar y asegurar el funcionamiento de los equipos informáticos y de oficina, de las aplicaciones informáticas y de la red con el fin de optimizar y garantizar su seguridad y un adecuado funcionamiento.

CR1.1 El correcto funcionamiento de los equipos informáticos, de oficina y aplicaciones disponibles se comprueba, y se verifica que se cumplen las normas internas y disposiciones aplicables en vigor con respecto a la seguridad, la protección de datos y confidencialidad electrónica.

CR1.2 El mantenimiento básico de los equipos informáticos y de oficina se lleva a cabo con la periodicidad establecida siguiendo las normas internas.

CR1.3 La puesta al día de las versiones de las aplicaciones informáticas se realiza cumpliendo las normas internas y disposiciones aplicables en vigor referentes a derechos de autor, manteniendo el sistema libre de software no licenciado.

CR1.4 Cualquier funcionamiento anómalo de los equipos y/o aplicaciones informáticas se detecta y se resuelve como usuario, y en su caso se informa con puntualidad a los responsables técnicos de los equipos y aplicaciones informáticas, y/o la asistencia técnica externa.

CR1.5 Las medidas necesarias para asegurar la conservación de los ficheros y la integridad de la información, en el puesto y en la red, se aplican de forma eficaz, comprobando que están activadas las utilidades del antivirus, cortafuegos, u otras, y se cumplen siempre las normas internas y las disposiciones en vigor.

CR1.6 Las copias de seguridad de ficheros, aplicaciones y programas, se realizan con la periodicidad establecida siguiendo las normas internas de la organización.

RP2: Obtener, archivar y/o registrar la información necesaria para el desarrollo de las actividades de la organización utilizando los medios electrónicos, de acuerdo a las instrucciones recibidas.

CR2.1 Las necesidades específicas de información detectadas por la organización se identifican.

CR2.2 Las fuentes de información se identifican y priorizan en función de la facilidad de acceso y fiabilidad contrastada.

CR2.3 Los buscadores en Internet e intranet se eligen atendiendo a criterios de rapidez en el acceso y completitud.

CR2.4 Los criterios de búsqueda en la red se utilizan eficazmente para restringir el número de resultados obtenidos, y se elige la fuente más fiable.

CR2.5 Cuando sea preciso se utiliza la aplicación de correo electrónico y sus utilidades, para recurrir directamente a las fuentes de información.

CR2.6 La información obtenida tras la búsqueda se imprime y/o canaliza y se utiliza cumpliendo los plazos establecidos.

CR2.7 La información se gestiona utilizando, cuando proceda, la lengua extranjera.

CR2.8 La información obtenida, emitida o recibida se archiva y/o registra siguiendo la normativa interna.

RP3: Operar con bases de datos, internas o externas, con el fin de obtener y proporcionar la información necesaria, manteniendo siempre la integridad, la seguridad y la confidencialidad de acuerdo a las normas establecidas.

CR3.1 Los diseños de introducción de datos se crean, utilizando máscaras de entrada que permitan una mayor precisión de la información que se introduce.

CR3.2 Los datos de las bases de datos se ordenan y clasifican según el criterio más adecuado a la información que se deba presentar.

CR3.3 Las bases de datos que pueden relacionarse para la obtención de una información completa se relacionan, comprobando la integridad y la idoneidad de la relación.

CR3.4 Las consultas a las bases de datos se realizan con criterios precisos, y se presenta la información resultante estructurada de forma idónea y con títulos representativos.

CR3.5 La actualización, la fusión, la anexión y la eliminación de registros de las bases de datos se realizan aplicando con precisión las acciones oportunas en cascada, guardando siempre copia de la base de datos previa a la modificación.

CR3.6 Las bases de datos se relacionan con otras aplicaciones informáticas para el desarrollo de aquellas

actividades que así lo requieran, ahorrando tiempo y mejorando la calidad del trabajo.

CR3.7 Las bases de datos se protegen estableciendo todos los niveles de seguridad que ofrece la aplicación informática y aquellos otros que establece la normativa interna y externa, comprobándose que se ha establecido la seguridad requerida.

RP4: Utilizar la hoja de cálculo con el fin de obtener documentos fiables en las operaciones aritmético-lógicas, utilizando todas las posibilidades que ofrece la aplicación.

CR4.1 Se crean libros con hojas de cálculo relacionadas y se actualizan cuando sea necesaria su reutilización.

CR4.2 Las fórmulas y funciones de la hoja de cálculo se crean y se anidan con precisión, se comprueban los resultados obtenidos con el fin de que sean los esperados.

CR4.3 Las celdas, las hojas y los libros que precisen protección se tratan aplicando las prestaciones que ofrece la aplicación y se establecen las contraseñas y control de acceso adecuados con el fin de establecer la seguridad, la confidencialidad y la protección precisas.

CR4.4 Los datos de las hojas de cálculo se presentan de forma correcta, centrada en el documento cuando proceda, utilizando títulos representativos, u otros, teniendo en cuenta el objetivo del documento.

CR4.5 Los gráficos estándar o personalizados obtenidos se elaboran y se insertan con el formato, color y un título representativo, utilizando los rangos de datos precisos con el fin de visualizar e interpretar los datos de la hoja de cálculo de forma exacta, rápida y clara.

CR4.6 Todas aquellas prestaciones que ofrece la aplicación de hoja de cálculo –organigramas, mapas, gráficos, etc.– se utilizan y se aplican adecuadamente.

CR4.7 Los objetos obtenidos de la hoja de cálculo, se insertan en los documentos cuando sea preciso editarlos con un procesador de textos o programa de edición.

RP5: Elaborar documentos utilizando aplicaciones informáticas de procesado de textos y/u otras de edición.

CR5.1 Los distintos tipos de documentos se transcriben o redactan utilizando las herramientas informáticas desde manuscrito, volcado de voz, etc. sin inexactitudes, con destreza y en el formato adecuado.

CR5.2 Para los documentos que se utilizan con frecuencia, se crean plantillas de texto con el fin de optimizar y reducir inexactitudes.

CR5.3 Si es posible, la información se reutiliza respetando las normas de seguridad y confidencialidad.

CR5.4 Los datos se comprueban, se revisan y se enmiendan las inexactitudes o errores ayudándose de las utilidades de la aplicación informática.

CR5.5 Los encabezados, los pies de página y la numeración se insertan con corrección en todas las páginas cuando proceda, y el índice y en su caso la bibliografía se incluyen, citándose las fuentes y respetando los derechos de autor.

RP6: Integrar datos, tablas, gráficos y otros objetos en los documentos de trabajo de acuerdo a las instrucciones recibidas.

CR6.1 En los documentos se insertan en el lugar idóneo: tablas, hojas de cálculo, gráficos, dibujos, imágenes, hipervínculos, etc., asegurando su integridad.

CR6.2 La calidad de los objetos insertados se optimiza utilizando las herramientas adecuadas –tratamiento de imágenes, optimización del color, etc.

CR6.3 Las bases de datos o consultas realizadas sobre las mismas, se editan o vinculan en parte o completas.

CR6.4 Los datos de las bases de datos se combinan en la elaboración de documentos para la creación de sobres, etiquetas y otros documentos.

RP7: Elaborar presentaciones de documentación y de información en los soportes adecuados, de forma eficaz, respetando los plazos y de acuerdo a las instrucciones recibidas.

CR7.1 La aplicación de presentaciones gráficas se utiliza con habilidad cuando se trate de acompañar las exposiciones de un orador, confeccionando proyecciones en pantalla, diapositivas o transparencias.

CR7.2 Cuando se trate de realizar presentaciones de productos o servicios de la organización vía Internet / Intranet, se presenta la información de forma persuasiva extremando todos los aspectos y siguiendo las normas internas.

CR7.3 En las presentaciones gráficas se insertan los objetos necesarios –tablas, gráficos, hojas de cálculo, fotografías, dibujos, organigramas, archivos de sonido y vídeo, etc.– y se animan con eficacia y atendiendo al objetivo de la presentación.

CR7.4 La información o documentación se pone a disposición de las personas o entidades a quienes se destina dentro de los plazos previstos y en la forma establecida.

CR7.5 La confidencialidad y la seguridad se respetan y se adoptan las medidas necesarias para asegurar la conservación de los archivos utilizando procedimientos establecidos.

Contexto profesional:

Medios de producción: Equipos informáticos y ofimáticos, programas y aplicaciones: redes informáticas sistemas operativos, procesadores de texto, bases de datos, hojas de cálculo, programas de presentación, correo electrónico, Internet, antivirus, cortafuegos. Archivadores convencionales, soportes informáticos, fotocopiadoras, fax, impresoras, escáner, cámaras digitales, máquinas de escribir, mobiliario y consumibles de oficina.

Productos y resultados: Información gestionada y transmitida correctamente cumpliendo plazos de entrega. Documentación elaborada con ausencia de errores, limpia, organizadamente presentada y estructurada. Documentación e información correctamente registrada, archivada y protegida. Óptimo aprovechamiento de equipos y recursos informáticos. Información codificada y de acceso restringido. Búsquedas, importación y exportación en la red y en las bases de datos. Cumplimiento de las normas internas y externas a la organización. Respeto del medio ambiente. Clima laboral saludable. Ejercicio de las habilidades sociales.

Información utilizada o generada: Normativa referente a: derechos de autor, prevención riesgos laborales, protección y conservación del medio ambiente, protección de datos, seguridad electrónica, administración electrónica. Manuales de: procedimiento interno, uso de equipos informáticos, máquinas de oficina y aplicaciones informáticas. Información postal. Información publicada en la red. Publicaciones diversas: boletines oficiales, revistas especializadas, boletines estadísticos, etc.

Módulo formativo 1: Análisis contable y presupuestario

Nivel: 3.

Código: MF0498_3.

Asociado a la UC: Determinar las necesidades financieras de la empresa.

Duración: 120 horas.

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Elaborar las cuentas anuales interpretando la información contable necesaria en los modelos e instrumentos de representación establecidos por la legislación vigente.

CE1.1 Definir con precisión el concepto de cuenta, como instrumento de representación y medida de elementos patrimoniales, ingresos y gastos correctamente.

CE1.2 Diferenciar las clases de cuentas y los convenios de cargo y abono de cada una de ellas, de acuerdo con la normativa vigente.

CE1.3 Explicar el método de contabilización por partida doble y las fases que lo integran correctamente.

CE1.4 Explicar la estructura de la Cuenta de Pérdidas y Ganancias y los distintos tipos de resultados intermedios que establece con precisión.

CE1.5 Explicar la estructura del balance de situación y las relaciones entre sus diferentes epígrafes correctamente.

CE1.6 Diferenciar el contenido de las cuentas anuales normales, abreviadas y simplificadas correctamente.

CE1.7 En un supuesto práctico en el que se proporciona un modelo de cuentas anuales:

Diferenciar la información contenida en la memoria de forma obligatoria en función de un modelo de cuentas anuales presentado.

CE1.8 Explicar el contenido del cuadro de financiación y la forma de obtención a partir de las cuentas anuales de dos ejercicios consecutivos correctamente.

CE1.9 En un supuesto práctico en el que se proporcionan cuentas de activo y pasivo, ingresos y gastos de una empresa simulada convenientemente caracterizada correspondientes a dos ejercicios económicos consecutivos:

Confeccionar la cuenta de pérdidas y ganancias correspondiente a ambos ejercicios.

Confeccionar el balance de situación correspondiente a ambos ejercicios.

Indicar los plazos y formas convenientes para la transmisión de la información.

C2: Analizar la información contable mediante el empleo de técnicas de análisis económico, financiero y patrimonial y la interpretación de manuales de procedimiento de organizaciones tipo.

CE2.1 Explicar las funciones del análisis económico, financiero y patrimonial y la finalidad de cada uno con precisión.

CE2.2 Identificar la información relevante para el análisis contable contenida en los estados financieros de manera precisa.

CE2.3 Explicar las relaciones de equilibrio necesarias entre las inversiones y los recursos financieros propios y ajenos, diferenciando entre la financiación de circulante y del inmovilizado adecuadamente.

CE2.4 Definir los siguientes conceptos correctamente explicando su importancia en el análisis contable:

Fondo de maniobra.

«Cash flow» financiero y «Cash flow» generado.

Período medio de maduración.

Apalancamiento operativo.

Punto muerto o umbral de rentabilidad.

Apalancamiento financiero.

CE2.5 Relacionar las normas aplicables al aseguramiento de calidad en los procesos de análisis de la información contable.

CE2.6 En un supuesto práctico en el que se proporcionan las cuentas anuales convenientemente caracterizadas de una empresa simulada, y un manual de procedimiento tipo:

Seleccionar la información relevante para el tipo de análisis que se solicita.

Calcular las diferencias, porcentajes, índices y ratios relevantes para el análisis económico, financiero patrimonial y de tendencia.

Comparar los resultados obtenidos con los indicadores de referencia proporcionados.

Seleccionar los elementos de comparación de los resultados de los análisis.

Interpretar los resultados correctamente y, a partir de los mismos, la situación económica y financiera que la misma transmite, relacionando los diferentes elementos del análisis.

Elaborar un informe donde se reflejen los efectos de los resultados obtenidos y sus conclusiones.

Identificar los objetivos del aseguramiento de la calidad con relación a las actividades financieras deducidas del manual de procedimiento.

C3: Confeccionar los estados financieros provisionales a partir del presupuesto maestro y de acuerdo con manuales de procedimiento tipo.

CE3.1 Interpretar el contenido de los presupuestos de: ventas, aprovisionamiento, personal, gastos generales, producción, e inversiones adecuadamente.

CE3.2 Determinar con precisión el contenido de la cuenta de resultados previsional e interpretar correctamente su evolución a lo largo del período presupuestado.

CE3.3 Determinar con precisión el contenido del estado previsional de tesorería e interpretar adecuadamente su evolución a lo largo del período presupuestado.

CE3.4 Indicar con precisión el contenido del balance de situación previsional e interpretar adecuadamente su evolución a lo largo del período presupuestado.

CE3.5 En un supuesto práctico donde se proporcione información debidamente caracterizada correspondiente al presupuesto maestro de una empresa, y un manual de procedimiento tipo, para un ejercicio determinado:

Interpretar las instrucciones del manual de procedimiento de acuerdo con la información aportada en el supuesto práctico.

Elaborar la cuenta de resultados previsional período a período durante el ejercicio objeto de presupuestación.

Elaborar el estado previsional de tesorería período a período durante el ejercicio objeto de presupuestación.

Elaborar el balance de situación previsional período a período durante el ejercicio objeto de presupuestación.

CE3.6 Valorar la importancia de elaborar en tiempo y forma la documentación de los estados previsionales solicitados, y la repercusión en la imagen profesional propia y de la organización.

C4: Analizar las desviaciones producidas en la ejecución del presupuesto maestro mediante su comparación con los ratios e índices de control de referencia detectando sus medidas correctoras.

CE4.1 Explicar el concepto de desviación y los diferentes tipos.

CE4.2 Explicar las distintas medidas correctoras posibles para restablecer el equilibrio presupuestario.

CE4.3 En un supuesto práctico donde se proporcione información debidamente caracterizada correspondiente al presupuesto maestro de una empresa para un ejercicio determinado, y la información real correspondiente a la ejecución del mismo:

Calcular las desviaciones producidas en los diferentes presupuestos parciales.

Explicar el origen de las desviaciones.

Determinar la incidencia de las desviaciones detectadas sobre la cuenta de pérdidas y ganancias, el estado de tesorería y el balance de situación.

Identificar posibles medidas correctoras para restablecer el equilibrio presupuestario.

Realizar informes de los resultados obtenidos en las formas y plazos establecidos.

Analizar las medidas de mejora que se pueden utilizar en torno al reciclaje, reutilización y reducción de residuos.

CE4.4 Valorar la importancia para la imagen profesional propia y para la organización de entregar en la forma y los plazos establecidos los informes o resultados del trabajo demandados.

CE4.5 Relacionar las normas aplicables al aseguramiento de calidad en los procesos de análisis de gestión del presupuesto y análisis de desviaciones.

C5: Realizar la gestión de la información contable, financiera, y presupuestaria, correctamente, así como su análisis preciso, mediante la utilización de aplicaciones informáticas.

CE5.1 Instalar las aplicaciones informáticas siguiendo las especificaciones establecidas.

CE5.2 Describir de manera correcta las funciones y procedimientos de la aplicación instalada.

CE5.3 Identificar las utilidades de la aplicación informática en relación con el análisis contable.

CE5.4 En supuestos prácticos, convenientemente caracterizados:

Calcular los ratios de solvencia, garantía, liquidez a corto.

Calcular el fondo de maniobra existente y necesario.

Calcular la rentabilidad económica y financiera.

Calcular el punto muerto.

CE5.5 Identificar los riesgos laborales en cuanto a la disposición del puesto de trabajo, iluminación y posición ante el ordenador.

Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo:

C2 respecto a la utilización de manuales de procedimiento en la organización.

C3 respecto de la elaboración del presupuesto maestro.

C4 respecto del cálculo, establecimiento de la incidencia de las desviaciones en los estados financieros previsionales y la identificación de medidas correctoras.

C5 respecto del empleo de aplicaciones informáticas específicas de gestión y análisis contable y financiero.

Otras capacidades:

Interpretar y ejecutar instrucciones de trabajo.

Mostrar cierto grado de autonomía en la resolución de contingencias relacionadas con su actividad.

Mostrar flexibilidad para entender los cambios.

Comunicarse eficazmente con las personas adecuadas en cada momento.

Transmitir información con claridad, de manera ordenada, estructurada, clara y precisa.

Contenidos:

Metodología Contable:

Concepto, sujeto y clasificación de la contabilidad.

Análisis de la estructura de la empresa: el patrimonio.

Análisis de la gestión de la empresa: el resultado.

Análisis del instrumento de representación contable: teoría de las cuentas.

Descripción del método por partida doble.

Desarrollo del ciclo contable.

Cumplimentación de libros Registros.

Elaboración de las cuentas anuales:

Análisis de los modelos de cuentas anuales: modelos normales, abreviados y simplificados.

Elaboración de la cuenta de pérdidas y ganancias según los distintos modelos contemplados en las cuentas anuales.

Elaboración del balance de situación según los distintos modelos contemplados en las cuentas anuales.

Procesos de financiación:

Análisis de las fuentes de financiación propia y ajena.

Financiación del circulante y del inmovilizado.

Análisis de las distintas formas de financiación del circulante: descuentos por pronto pago; intereses en el aplazamiento de pagos, descuento de efectos, créditos bancarios, factoring y otras formas de financiación.

Análisis de las distintas formas de financiación del inmovilizado: préstamos; empréstitos, arrendamiento financiero o leasing y otras formas de financiación.

Análisis contable:

Análisis del contenido de manuales de procedimiento tipo y del formato de la documentación.

Aplicación del análisis financiero: definición y aplicación de los instrumentos de análisis y de sus principales indicadores.

Análisis económico: definición y aplicación de los instrumentos de análisis y de sus principales indicadores.

Cálculo del «cash flow» financiero y generado.

El fondo de maniobra: cálculo del fondo de maniobra necesario en empresas industriales, comerciales y de servicios.

Cálculo del apalancamiento financiero y operativo.

Punto muerto: cálculo de distintos puntos muertos significativos.

Indicadores de calidad en los procesos de análisis de la información contable.

Contabilidad previsional:

Análisis del control de gestión y de sus instrumentos.

Análisis de los diferentes métodos de presupuestación: presupuestos incrementales, presupuesto por programas, presupuesto base cero.

Análisis del contenido del manual de procedimiento y del formato de la documentación.

Confeción del presupuesto maestro: presupuesto de inversiones, presupuesto operativo y presupuesto financiero.

Confeción del presupuesto operativo: presupuesto de ventas, presupuesto de aprovisionamiento, presupuesto de personal, presupuesto de gastos generales, presupuesto de producción, presupuestos departamentales.

Análisis de los presupuestos rígidos y flexibles.

Confeción de los estados financieros previsionales: cuenta de resultados funcional y analítica, estado de tesorería y balance de situación.

Cálculo de desviaciones: concepto y clases.

Indicadores de calidad en los procesos de gestión del presupuesto y análisis de desviaciones.

Identificación y aplicación de las principales medidas de protección medio ambiental en materia de documentación.

Aplicaciones informáticas:

Análisis de las aplicaciones de gestión y análisis contable.

Análisis de las aplicaciones de cálculo financiero.

Análisis de los requisitos de instalación.

Operativa con las aplicaciones: prestaciones, funciones y procedimientos.

Identificación de riesgos ligados a las condiciones de seguridad y ambientales en el uso del material informático.

Requisitos básicos del contexto formativo:

Espacios e instalaciones:

Aula de gestión de 45 m².

Perfil profesional del formador:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionadas con la contabilidad, el análisis contable y el proceso presupuestario, y las aplicaciones informáticas de gestión específicas implicadas, que se acreditará mediante una de las formas siguientes:

Formación académica de Diplomado y de otras de nivel superior relacionadas con este campo profesional.

Experiencia profesional de un mínimo de 3 años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

Módulo formativo 2: Productos, servicios y activos financieros

Nivel: 3.

Código: MF0499_3.

Asociado a la UC: Gestionar la información y contratación de los recursos financieros.

Duración: 120 horas.

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Describir la organización del sistema financiero, sus relaciones internas y su función en la economía.

CE1.1 Describir la estructura del sistema financiero identificando los distintos tipos de entidades que lo componen.

CE1.2 Explicar la función del Banco de España en la regulación del sector financiero, y en especial, la del Servicio de Reclamaciones.

CE1.3 Explicar las funciones del Banco Central Europeo, accediendo a las fuentes de información precisas.

CE1.4 Precisar la función del coeficiente de caja y del fondo de garantía de depósitos.

CE1.5 Especificar la organización del sector bancario y las relaciones interbancarias habituales.

C2: Evaluar las formas alternativas de financiación que cubran necesidades financieras realizando los cálculos precisos para su comparación.

CE2.1 Identificar las fuentes fundamentales de financiación propia y ajena.

CE2.2 Determinar con precisión los conceptos de interés nominal e interés efectivo o tasa anual equivalente -TAE- y la forma de calcularlos.

CE2.3 Explicar las variables que intervienen en la amortización de préstamos y precisar la forma de calcularlas según los sistemas de amortización más utilizados.

CE2.4 Explicar las variables que intervienen en las operaciones de arrendamiento financiero o leasing.

CE2.5 Describir los principales instrumentos de financiación, ayudas y subvenciones en operaciones de comercio internacional.

CE2.6 En un supuesto práctico de una emisión de empréstito convenientemente caracterizada, realizar el cuadro de amortización correspondiente.

CE2.7 En un supuesto práctico en el que se proponen, como alternativas de financiación, un préstamo y un «leasing» convenientemente caracterizados:

Realizar el cuadro de amortización del préstamo por el método francés.

Realizar el cuadro de amortización del leasing.

Calcular la TAE de las dos alternativas.

Comparar las ventajas y desventajas de ambas alternativas.

Realizar informes de los resultados obtenidos en las formas y plazos establecidos.

CE2.8 Valorar la importancia de detectar las necesidades de financiación en las organizaciones para el adecuado funcionamiento de las mismas.

C3: Analizar las características de los servicios y productos financieros realizando los cálculos necesarios.

CE3.1 Explicar las características de los servicios financieros tipo para empresas.

CE3.2 Explicar las características de los productos financieros de pasivo tipo para empresas.

CE3.3 Explicar el tipo de garantías requeridas en cada caso y las características de los productos financieros de activo tipo para empresas.

CE3.4 En un supuesto práctico en el que se proporciona información convenientemente caracterizada sobre servicios financieros determinados:

Identificar los sujetos que intervienen en la operación y los datos relevantes que deben consignarse sobre los mismos.

Calcular los gastos y comisiones devengadas y especificar como se imputan.

Especificar, en su caso, el tratamiento fiscal requerido.

Describir las ventajas más relevantes del servicio para la empresa.

CE3.5 En un supuesto práctico en el que se proporciona información sobre determinados productos financieros de pasivo:

Calcular los intereses devengados y los gastos y comisiones generados.

Calcular el TAE.

Describir el tratamiento fiscal de cada producto: retenciones, desgravaciones y exenciones.

Especificar la forma de determinación y los plazos de liquidación y abono de intereses.

Realizar un informe comparativo de las rentabilidades, ventajas e inconvenientes de cada una de las formas de ahorro o inversión propuestas.

CE3.6 En un supuesto práctico en el que se proporciona información sobre determinados productos financieros de activo:

Definir las garantías personales o reales exigidas.

Calcular las cuotas de interés y los gastos y comisiones devengados.

Calcular las cuotas de amortización.

Especificar el tratamiento fiscal de los productos.

Identificar las autorizaciones requeridas.

Realizar un informe comparativo de los costes financieros de cada uno de los productos de financiación propuestos.

C4: Analizar los procedimientos administrativos relativos con los productos y servicios financieros para la contratación de los mismos, identificando la documentación requerida y legislación aplicable.

CE4.1 Describir la legislación específica que regula los procedimientos administrativos en el sector financiero.

CE4.2 Detallar las normas relativas a la publicidad y confidencialidad de las operaciones financieras.

CE4.3 Identificar los documentos tipo de comunicación externa que utilizan las entidades financieras con sus clientes.

CE4.4 En un supuesto práctico en el que se proporciona información convenientemente caracterizada sobre servicios o productos financieros -de activo o pasivo.

Analizar los procedimientos administrativos relativos a la contratación y seguimiento de los mismos.

Describir los documentos tipo.

Determinar la normativa aplicable en cada caso con precisión.

CE4.5 Interpretar el contenido de la normativa española y europea para el aseguramiento de la calidad en los procedimientos administrativos específicos.

C5: Analizar las características de los activos financieros y los procedimientos de emisión, contratación, amortización y/o liquidación de los mismos, realizando los cálculos generados.

CE5.1 Identificar las normas fundamentales que regulan el funcionamiento de los mercados financieros.

CE5.2 Describir la organización de los mercados de activos financieros y especificar el tipo de entidades y organismos que intervienen en los mismos.

CE5.3 Explicar la función de los activos financieros como formas de inversión y como fuentes de financiación.

CE5.4 Clasificar los activos financieros utilizando como criterios el tipo de renta que generan, la clase de entidad emisora y los plazos de amortización.

CE5.5 Describir y precisar los parámetros que definen la emisión de los distintos tipos de activos financieros e identificar los sujetos que intervienen en cada caso.

CE5.6 Explicar la función de los intermediarios en los mercados financieros.

CE5.7 Describir los procedimientos administrativos en la emisión, contratación, amortización y/o liquidación de activos financieros.

CE5.8 Definir con precisión el concepto de derecho de suscripción.

CE5.9 Definir con precisión el concepto de fondo de inversión y describir las características de sus distintas clases.

CE5.10 En un supuesto práctico en el que se proporciona información convenientemente caracterizada o real sobre diferentes activos financieros tipo:

Interpretar su valor de cotización actual e histórica.

Calcular los gastos y comisiones devengadas.

Determinar el importe resultante en operaciones de compra-venta.

Identificar su rentabilidad histórica.

Especificar su grado de liquidez.

Describir su tratamiento fiscal.

Realizar un informe comparativo de las ventajas y desventajas de los mismos en relación con su adquisición como medio de inversión, y en especial de las rentabilidades esperadas y riesgos asumidos.

Describir los documentos tipo para su contratación.

Analizar los procedimientos administrativos relativos a su compra-venta.

Realizar informes de los resultados obtenidos en la forma y plazos establecidos.

C6: Analizar los procedimientos de evaluación financiera de inversiones aplicando las técnicas de cálculo adecuadas.

CE6.1 Describir las variables fundamentales que definen un plan de inversión.

CE6.2 Explicar los criterios de evaluación de la rentabilidad de inversiones más utilizados –VAN, TIR, Pay Back– y precisar la forma de calcularlos.

CE6.3 En un supuesto práctico en el que se proporciona información convenientemente caracterizada sobre los planes de inversión de una empresa simulada:

Calcular el VAN y la TIR de las inversiones previstas.

Interpretar los resultados obtenidos estableciendo la oportunidad financiera de las inversiones propuestas.

Realizar informes de los resultados obtenidos en las formas y plazos establecidos.

C7: Realizar cálculos financieros a través de la utilización de aplicaciones informáticas específicas.

CE7.1 Instalar las aplicaciones siguiendo las especificaciones establecidas.

CE7.2 Describir las funciones y procedimientos de la aplicación instalada de manera correcta.

CE7.3 Identificar las utilidades de la aplicación informática en relación con el cálculo financiero.

CE7.4 En supuestos prácticos, convenientemente caracterizados sobre servicios financieros, productos de activo y pasivo y activos financieros:

Calcular la TAE de los productos financieros de pasivo.

Calcular los gastos y comisiones devengadas en los servicios financieros y productos de activo.

Calcular la cuota a pagar en los productos de activo.

Calcular el VAN y la TIR de los activos financieros.

Valorar la importancia de informar a los superiores en materia de prevención de riesgos laborales.

CE7.5 Identificar los riesgos laborales en cuanto a la disposición del puesto de trabajo, iluminación y posición ante el ordenador.

Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo:

C4 por lo que respecta a la tramitación administrativa de los productos y servicios financieros.

C5 por lo que respecta a los procedimientos de contratación, amortización y liquidación.

C7 por lo que respecta al empleo de aplicaciones de cálculo financiero específicas.

Otras capacidades:

Interpretar y ejecutar instrucciones de trabajo.

Aprender nuevos conceptos o procedimientos y aprovechar eficazmente la formación utilizando los conocimientos adquiridos.

Transmitir información con claridad, de manera ordenada, estructurada, clara y precisa.

Proponer alternativas con el objetivo de mejorar resultados.

Contenidos:

Análisis del sistema financiero:

Características generales.

Análisis del sistema financiero español: Características y estructura. Banco de España. Entidades de depósito –Banca privada, Cajas de ahorro, Cooperativas de crédito–. Establecimientos financieros de crédito. Comisión Nacional del Mercado de Valores: Empresas de servicios de inversión. Instituciones de inversión colectiva. Legislación específica aplicable al sistema financiero.

Análisis del sistema financiero europeo: Sistema Europeo de Bancos Centrales. Banco Central Europeo.

Gestión administrativa bancaria: proceso administrativo bancario; organización de entidades bancarias. Organización de oficinas bancarias: tipo, funciones y departamentos. Procedimientos administrativos básicos en oficinas bancarias.

Procedimientos de cálculo financiero en la gestión financiera:

Análisis y aplicación del interés compuesto: capitalización compuesta.

Análisis y aplicación del descuento compuesto.

Análisis y aplicación de la equivalencia de capitales a interés compuesto.

Análisis y aplicación del cálculo de rentas: Rentas constantes; rentas variables; rentas fraccionadas.

Análisis de los préstamos y aplicación del cálculo financiero a las operaciones originadas por los mismos: Clases de préstamos; métodos de amortización de préstamos.

Análisis de las operaciones de arrendamiento financiero y aplicación del cálculo financiero a las operaciones originadas por los mismos.

Análisis de los empréstitos y aplicación del cálculo financiero a las operaciones originadas por los mismos: clases y métodos de amortización.

Análisis de productos y servicios financieros:

Análisis de los diferentes productos de pasivo, y sus procedimientos de apertura, liquidación y contratación: Tipos de cuentas. Cuentas corrientes. Cuentas de ahorro. Cuentas de ahorro-vivienda. Tipos de depósitos. Depósitos a plazo. Fiscalidad de los productos de pasivo. Normativa vigente aplicable.

Análisis de los diferentes productos de activo, y procedimientos de concesión, amortización y liquidación: Préstamos y créditos bancarios –garantía personal y garantía real–. Análisis de riesgos. Líneas de crédito. Avals bancarios. Leasing y renting. Factoring y confirming. Forfaiting Normativa vigente aplicable.

Análisis de los diferentes servicios financieros y sus procedimientos administrativos vinculados: Domiciliaciones bancarias. Banca electrónica. Banca directa: tipos de servicios y procedimientos de seguridad. Tarjetas de crédito y débito. Cheques de viaje. Servicio de cajeros automáticos. Servicio de buzón permanente. Intermediación de activos financieros: custodia de valores. Cambio de divisas: tipos de divisas. Cotización, comisiones y gastos. Cajas de seguridad. Información a clientes. Normativa vigente aplicable.

Interpretación de normas para el aseguramiento de la calidad.

Análisis de mercados y activos financieros:

Análisis de los mercados financieros: Los mercados financieros y funciones. Tipos de mercados financieros: mercados primarios. El mercado secundario organizado: La Bolsa. El mercado continuo; índices de Bolsa; procedimientos de contratación y liquidación. Otros mercados secundarios organizados en España: Los mercados de productos derivados. Agentes de contratación en Bolsa; empresas de servicios de inversión.

Análisis de los activos de renta fija y procedimientos de contratación, emisión o amortización: Obligaciones, bonos y pagarés de empresa. Fondos públicos: Deuda del Tesoro y Deuda del Estado. Análisis del funcionamiento de las agencias de calificación o rating. Análisis de los activos de renta variable: Características de las acciones; cotización; dividendos; ampliaciones de capital; derechos de suscripción.

Análisis de los fondos de inversión: Características de los fondos de inversión; sociedades gestoras; entidades depositarias; participaciones; clasificación; tratamiento fiscal; condiciones de contratación; el rating de los fondos de inversión. Productos derivados.

Normativa aplicable.

Identificación y aplicación de las principales medidas de protección medio ambiental en materia de documentación.

Análisis financiero de inversiones:

Análisis de la dualidad financiación/inversión.

Evaluación de inversiones: Rentabilidad financiera de inversiones.

Análisis y aplicación de los procedimientos de evaluación de inversiones; valor actual neto –VAN–; tasa interna de rendimiento –TIR–; «Pay Back».

Aplicaciones informáticas de cálculo financiero:

Aplicación de la hoja de cálculo a la gestión financiera a largo plazo.

Análisis de sus prestaciones, funciones y procedimientos.

Identificación de riesgos ligados a las condiciones de seguridad y ambientales en el uso del material informático.

Requisitos básicos del contexto formativo:

Espacios e instalaciones:

Aula de gestión de 45 m².

Perfil profesional del formador:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionadas con la matemática financiera, el sistema financiero y los servicios, productos y activos que se ofrecen en él, y de las aplicaciones informáticas específicas de aplicación de dichas técnicas, que se acreditará mediante una de las formas siguientes:

Formación académica de Diplomado y de otras de nivel superior relacionadas con este campo profesional.

Experiencia profesional de un mínimo de 3 años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

Módulo formativo 3: Gestión de tesorería

Nivel: 3.

Código: MF0500_3.

Asociado a la UC: Gestionar y controlar la tesorería y su presupuesto.

Duración: 90 horas.

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Analizar la normativa y las principales características de los instrumentos de cobro y pago convencionales y telemáticos.

CE1.1 Explicar las características y funciones de los instrumentos de cobro y pago convencionales y telemáticos de manera correcta.

CE1.2 Analizar correctamente las normas que regulan los procedimientos de cobro y pago identificando los medios apropiados en cada caso.

CE1.3 Analizar los medios básicos de pago habituales en operaciones de comercio internacional identificando sus características.

C2: Determinar la documentación correspondiente a los distintos instrumentos de cobro y pago convencionales y telemáticos cumplimentándola de manera correcta.

CE2.1 Identificar los epígrafes de los diversos documentos de cobro y pago explicando correctamente su contenido y su función.

CE2.2 Explicar correctamente el contenido de los distintos epígrafes que componen los formularios electrónicos correspondientes a los instrumentos de cobro y pago telemáticos.

CE2.3 Precisar la función de los libros registro relativos a la gestión de tesorería adecuadamente.

CE2.4 En un supuesto en el que se proponen distintas operaciones de tesorería convenientemente caracterizadas relativas a un periodo determinado:

Localizar los formularios electrónicos correspondientes a los instrumentos de cobro y pago telemáticos de

empresas, entidades financieras y Administraciones Públicas en internet, o en el soporte correspondiente.

Cumplimentar la documentación correspondiente a cobros y pagos aplicando correctamente la legislación mercantil y fiscal.

Cumplimentar los formularios para la realización de pagos a empresas, entidades financieras y Administraciones Públicas, o ingresos en cuentas bancarias mediante medios telemáticos.

CE2.5 En un supuesto en el que se propone una lista de acreedores convenientemente caracterizada, determinar el orden de prelación de los créditos de acuerdo con la Ley Concursal.

CE2.5 Relacionar las normas aplicables al aseguramiento de calidad en los procesos de cumplimentación de los distintos instrumentos de cobro y pago.

C3: Realizar los cálculos relativos a las operaciones de tesorería aplicando la legislación mercantil que regula los procedimientos relacionados con los instrumentos de cobro y pago convencionales y telemáticos.

CE3.1 Explicar las variables que intervienen en la gestión de cobro y descuento de efectos comerciales correctamente.

CE3.2 Describir y explicar los procedimientos de liquidación de cuentas corrientes correctamente.

CE3.3 Explicar los conceptos de equivalencia financiera, vencimiento común y vencimiento medio correctamente.

CE3.4 En un supuesto en el que se proponen distintas operaciones de tesorería convenientemente caracterizadas relativas a un periodo determinado:

Calcular los descuentos, comisiones e impuestos en la negociación y gestión de cobro de efectos comerciales.

Registrar los movimientos en las cuentas corrientes propuestas.

Liquidar las cuentas corrientes propuestas.

Registrar los movimientos de caja.

Realizar las órdenes de contabilización.

CE3.5 En un supuesto en el que se propongan modificaciones en los plazos de cobros y pagos correspondientes a distintas operaciones de compraventa convenientemente caracterizadas:

Realizar el fraccionamiento de cobros y pagos determinados de acuerdo con las especificaciones señaladas en el supuesto.

Calcular el vencimiento común y el vencimiento medio de distintos cobros y pagos.

C4: Realizar previsiones de tesorería estableciendo la relación adecuada entre los flujos de cobros y pagos.

CE4.1 Analizar las relaciones entre el servicio de tesorería y los distintos departamentos de la empresa e identificar los flujos de información y documentación generados.

CE4.2 Analizar las relaciones entre el servicio de tesorería y empresas y entidades externas, e identificar los flujos de información y documentación generados.

CE4.3 Explicar e interpretar la información proporcionada por los indicadores del grado de liquidez utilizados habitualmente correctamente.

CE4.4 En un supuesto práctico en el que se proporciona la información convenientemente caracterizada sobre la situación del activo circulante y el pasivo exigible a corto plazo y los plazos de vencimiento de los derechos de cobro y las deudas en un determinado periodo:

Calcular los ratios de solvencia inmediata y de liquidez a corto plazo.

Calcular el cash-flow financiero.

Realizar un diagrama en el que se recojan los flujos de cobros y pagos previstos.

Analizar la solvencia inmediata de la empresa estableciendo, en su caso, las necesidades de financiación a corto plazo para hacer frente a los pagos, o los excesos de tesorería a rentabilizar mediante inversiones.

Realizar informes de los resultados obtenidos en las formas y plazos establecidos.

C5: Aplicar programas informáticos específicos de gestión de tesorería para realizar cálculos e informes.

CE5.1 Instalar las aplicaciones siguiendo las especificaciones establecidas.

CE5.2 Describir las funciones y procedimientos de la aplicación instalada correctamente.

CE5.3 Identificar las utilidades de la aplicación informática en relación con la gestión de tesorería.

CE5.4 En supuestos prácticos, convenientemente caracterizados:

Registrar las operaciones de tesorería.

Realizar los cálculos correspondientes a las operaciones.

Establecer las desviaciones presupuestarias existentes.

Determinar el coste/beneficio producido por las desviaciones presupuestarias de tesorería.

Determinar el TAE de las distintas fuentes de financiación alternativas.

Calcular el VAN y la TIR de las inversiones planteadas.

Realizar informes de los resultados obtenidos en las formas y plazos establecidos.

CE5.5 Identificar los riesgos laborales en cuanto a la disposición del puesto de trabajo, iluminación y posición ante el ordenador.

Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo:

C2 por lo que respecta a la presentación telemática.

C4 por lo que hace referencia al cálculo de previsiones.

C5 por lo que respecta al uso de aplicaciones específicas de gestión de tesorería.

Otras capacidades:

Interpretar y ejecutar instrucciones de trabajo.

Transmitir información con claridad, de manera ordenada, estructurada, clara y precisa.

Demostrar cordialidad, amabilidad y actitud conciliadora y sensible a los demás.

Responsabilizarse del trabajo que desarrolla y del cumplimiento de los objetivos.

Contenidos:

Procedimientos de cálculo financiero y comercial en la gestión de tesorería:

Análisis y aplicación del Interés simple: Capitalización simple; métodos abreviados de cálculo de interés simple.

Análisis y aplicación del descuento simple: Descuento comercial; descuento racional o matemático.

Análisis y aplicación de la equivalencia financiera a interés simple: Capitales equivalentes; vencimiento común; vencimiento medio.

Análisis y aplicación del interés simple a las cuentas corrientes: Cuentas corrientes con interés recíproco: cuentas corrientes con interés no recíproco; métodos de liquidación de cuentas corrientes.

Cálculo del tanto nominal y tanto efectivo. TAE.

Indicadores de calidad en los procesos de cálculo financiero y comercial.

Proceso administrativo de gestión de tesorería:

Análisis de la normativa mercantil: La Ley Cambiaria y del Cheque. Ley de Servicios de la Sociedad de la Información y el Comercio Electrónico. Ley Concursal.

Gestión administrativa de tesorería: Elaboración de documentos relativos a medios de cobro y pago –cheque, letra de cambio, pagaré, notas de cargo y abono, recibos, autoliquidaciones con la administración, documentos relacionados con entidades bancarias–. Medios internacionales de pago básicos. Libros registro de tesorería: libro registro de caja; libro registro de bancos; libro registro de cuentas corrientes con clientes y proveedores; libro registro de efectos a pagar y de efectos a cobrar. Análisis de la gestión de tesorería: gestión de flujos de caja, control de caja; arqueos y cuadro de caja; gestión de cuentas bancarias; control de efectos en gestión de cobro; gestión de negociación de efectos.

Análisis del presupuesto de tesorería: Aplicación de los instrumentos de análisis de liquidez. Previsión de tesorería: elaboración del plan de financiación de pagos a corto plazo.

Indicadores de calidad en los procesos de cumplimiento de los instrumentos de cobro y pago.

Identificación y aplicación de las principales medidas de protección medio ambiental en materia de documentación.

Aplicaciones informáticas de gestión de tesorería:

Análisis de las aplicaciones de cálculo financiero.

Análisis de la aplicación de la hoja de cálculo a la gestión financiera.

Aplicación de sus prestaciones, funciones y procedimientos.

Identificación de riesgos ligados a las condiciones de seguridad y ambientales en el uso del material informático.

Requisitos básicos del contexto formativo:

Espacios e instalaciones:

Aula de gestión de 45 m².

Perfil profesional del formador:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionadas con la matemática financiera básica, el análisis de inversiones y la gestión de tesorería, y del manejo de aplicaciones informáticas de gestión de tesorería, que se acreditará mediante una de las formas siguientes:

Formación académica de Diplomado y de otras de nivel superior relacionadas con este campo profesional.

Experiencia profesional de un mínimo de 3 años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

Módulo formativo 4: Ofimática

Nivel: 2.

Código: MF0233_2.

Asociado a la UC: Gestionar la información y la documentación por medios informáticos

Duración: 210 horas.

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Comprobar el funcionamiento de los equipos informáticos y del sistema operativo previamente a iniciar la actividad administrativa.

CE1.1 Realizar las pruebas de funcionamiento de los equipos informáticos, y comprobar las conexiones de los puertos de comunicación.

CE1.2 Identificar y explicar la función de los elementos básicos –«hardware» y «software»– de un sistema en red.

CE1.3 Describir procedimientos generales de operación en un sistema en red.

CE1.4 En un caso práctico sobre un sistema en red completo del que se dispone de la documentación básica correspondiente al sistema operativo de la red y el «software» ya instalado:

Identificar mediante un examen del sistema: los equipos, sus funciones, el sistema operativo de las estaciones de trabajo y el sistema operativo de red.

Utilizar adecuadamente las funciones básicas del sistema operativo de las estaciones de trabajo.

Explicar el esquema de seguridad y confidencialidad de la información que proporciona el sistema operativo de red, identificando el programa de cortafuegos y el anti-virus.

Utilizar y explicar los comandos básicos de la operación en red y su función.

Explicar las variables básicas de entorno de operación en red, identificando tanto los ficheros de configuración más importantes como su función y contenido.

CE1.5 Ejecutar directamente sobre el sistema funciones básicas de usuario tales como: conexión/desconexión, optimizar el espacio de almacenamiento, utilización de periféricos, comunicación con otros usuarios, conexión con otros sistemas o redes, u otras.

C2: Aplicar y ejecutar procedimientos que garanticen la integridad, seguridad, disponibilidad y confidencialidad de la información.

CE2.1 Describir los distintos niveles de protección, seguridad y acceso a la información.

CE2.2 Aplicar sistemas de seguridad, protección, confidencialidad y restricción de información disponibles:

En una aplicación.

Desde el sistema operativo.

Desde el «hardware».

CE2.3 Detectar errores de procedimiento en el acceso y consulta a la información confidencial.

CE2.4 Según un supuesto práctico en el que se utiliza una aplicación:

Realizar copias de archivos.

Establecer contraseñas de archivos.

Establecer atributos de acceso.

Establecer protecciones de ficheros y directorios.

Explicar los fallos y dar o proponer soluciones alternativas.

C3: Utilizar los servicios disponibles en la red para la búsqueda de información.

CE3.1 Identificar los diferentes tipos de buscadores comprobando sus ventajas e inconvenientes.

CE3.2 Ante un supuesto práctico donde se enumeren las necesidades de información de la empresa:

Recurrir a las fuentes adecuadas.

Realizar las búsquedas aplicando los criterios de restricción adecuados.

Utilizar adecuadamente la información.

Registrar y guardar la información utilizada.

C4: Aplicar las prestaciones del correo electrónico en los procesos de recepción, emisión y registro de información.

CE4.1 Ante un supuesto práctico donde se incluirán los procedimientos internos de emisión-recepción de correspondencia de una organización:

Abrir la aplicación de correo electrónico.

Identificar el/los emisor/es y el contenido.

Identificar el/los destinatarios y el contenido.

Leer y/o redactar el mensaje.

Canalizar la información a todos los implicados.

Enviar el mensaje al/los destinatario/s.

Comprobar la recepción del mensaje.

CE4.2 Ante un supuesto práctico donde se incluirán los procedimientos internos de registro de correspondencia de la organización:

Registrar la entrada/salida cumpliendo las normas de procedimiento que se proponen.

Utilizar las prestaciones de las diferentes opciones de carpeta que ofrece el correo electrónico.

Imprimir y archivar los mensajes de correo.

C5: Utilizar aplicaciones informáticas de bases de datos que permitan localizar, consultar, actualizar y presentar la información.

CE5.1 Explicar las prestaciones de la aplicación de bases de datos que permitan consultar, procesar, editar, archivar y mantener la seguridad, integridad y confidencialidad de la información.

CE5.2 Diseñar formatos de presentación de la información.

CE5.3 A partir de un supuesto práctico y mediante el uso de la aplicación:

Crear los archivos necesarios.

Registrar la información original en los archivos adecuados.

Identificar la información solicitada y su localización.

Consultar y filtrar la información solicitada.

Comprobar que la información almacenada corresponde a la real.

Editar, procesar y archivar información.

Aplicar procedimientos que optimicen el registro y consulta de la información.

Aplicar los procedimientos que garanticen la seguridad, integridad y confidencialidad.

CE5.4 A partir de un supuesto práctico que suponga la modificación de la información almacenada:

Identificar los cambios que puedan producirse en la gestión.

Localizar la información afectada por los cambios aparecidos.

Editar la información sujeta a modificaciones y proceder a su actualización, eliminación, incorporación, etc.

Realizar el almacenamiento de la información actualizada de forma eficaz.

Comprobar el funcionamiento de los procedimientos que garanticen la seguridad y confidencialidad de la información.

Realizar copias de seguridad de la base de datos.

C6: Elaborar y utilizar hojas de cálculo con habilidad, en todas aquellas actividades que operaciones funciones aritmético-lógicas.

CE6.1 Identificar y utilizar las prestaciones y procedimientos de la hoja de cálculo.

CE6.2 En casos prácticos de confección de documentación científica y económica, a partir de medios y aplicaciones informáticos de reconocido valor en el mercado:

Crear, o reutilizar hojas de cálculo, agrupándolas por el contenido de sus datos en libros.

Aplicar fórmulas y funciones en las celdas comprobando su funcionamiento y el resultado que se prevé.

Utilizar títulos representativos en las hojas de cálculo con profesionalidad, de acuerdo a las necesidades de la actividad a desarrollar o al documento a presentar.

Guardar, nombrar e imprimir hojas de cálculo.

Elaborar plantillas con la hoja de cálculo.

Confeccionar gráficos a partir de rangos de celdas de la hoja de cálculo, optando por el formato y presentación adecuadas, de acuerdo la actividad a desarrollar.

Utilizar la protección, seguridad y acceso a la hoja de cálculo.

Elaborar y presentar mapas y organigramas y utilizar con eficacia todas aquellas prestaciones que permita la aplicación de la hoja de cálculo.

Importar y/o exportar datos a las aplicaciones de proceso de texto, bases de datos y presentaciones.

C7: Utilizar el procesador de textos y/o programas de autoedición con exactitud y destreza en la elaboración de documentos, insertando objetos de otras aplicaciones.

CE7.1 Identificar y utilizar las funciones, prestaciones y procedimientos de los procesadores de textos y autoedición.

CE7.2 Identificar y explicar las características de cada tipo de documento.

CE7.3 Conocer los efectos que causa el color y aplicar éste en los casos en los que no prime la economía, logrando el objetivo marcado con la composición o por la organización, transmitiendo siempre la mejor imagen de la empresa.

CE7.4 En casos prácticos de confección de documentación a partir de medios y aplicaciones informáticas:

Utilizar las funciones y procedimientos de las aplicaciones de tratamiento de texto necesario para la elaboración de documentación.

Utilizar la aplicación y/o, en su caso, el entorno que permita y garantice la integración de texto, gráficos, tablas, hojas de cálculo, imágenes, dibujo, archivos de sonido y video, parte o completas las bases de datos, hipervínculos, etc.

Transcribir o redactar los documentos sin inexactitudes con la destreza adecuada.

Integrar objetos en el texto, en el lugar y forma adecuados, logrando la agilidad de lectura.

Aplicar el color si no prima la economía en el documento propuesto.

Descubrir/reconocer las posibles inexactitudes al introducir y manipular los datos con el sistema informático, ya sea manualmente o con la ayuda de alguna prestación de la propia aplicación –corrector ortográfico, etc.–.

Descubrir/detectar y corregir los errores de todo tipo cometidos al reutilizar o introducir la información en el equipo informático.

Insertar encabezados, pies de página, numeración, saltos etc. en el lugar adecuado.

Incluir en el documento el índice y la bibliografía utilizada.

Utilizar el resto de utilidades que presta la aplicación del procesador de textos con eficacia y oportunidad.

Utilizar y recuperar la información ya almacenada y utilizada con anterioridad siempre que sea posible, necesario y aconsejable, con objeto de evitar errores de transcripción.

Utilizar las funciones y utilidades de la aplicación y del sistema operativo que garanticen las normas de seguridad, integridad y confidencialidad de los datos.

C8: Utilizar aplicaciones de presentaciones gráficas para presentar documentación e información con profesionalidad y en diferentes soportes e integrando objetos de distinta naturaleza.

CE8.1 Identificar y valorar las utilidades de un programa de presentaciones gráficas.

CE8.2 En casos prácticos debidamente caracterizados en los que se requiere elaboración de documentación:

Seleccionar y utilizar el formato más adecuado a cada tipo de información, para su presentación final.

Elegir y utilizar los medios de presentación de la documentación más adecuados a cada caso:

Presentación sobre el monitor en la red.
 Presentación con diapositivas.
 Presentación animada con ordenador y sistema de proyección.
 Presentación en papel.
 Presentación en transparencias.

Conseguir la presentación correcta y adecuada a la naturaleza del documento, utilizando de forma integrada y convenientemente: gráficos, textos y otros objetos.

Utilizar eficazmente y donde se requiera las posibilidades que ofrece la aplicación informática de presentaciones gráficas: animaciones, audio, vídeo, etc.

Comprobar las presentaciones obtenidas con las aplicaciones disponibles, identificando inexactitudes y proponiendo soluciones como usuario.

Encuadernar y presentar en soporte adecuado la documentación, respetando los plazos y obteniendo la óptima imagen de la empresa.

C9: Utilizar información en idioma extranjero en procesos de gestión de la información y documentación.

CE9.1 Interpretar y analizar información escrita en lengua extranjera en documentos administrativos y en procesos de búsqueda de información.

CE9.2 Ante un supuesto de búsqueda y gestión de información, obtener e interpretar correctamente la información en lengua extranjera requerida y llevar a cabo las acciones de gestión que procedan.

Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo:

C1 respecto al proceso de comprobación y preparación del equipo, del sistema operativo de las estaciones de trabajo y del sistema operativo de red, y la realización de funciones básicas de un usuario incluyendo las relacionadas con la conexión con otros sistemas o redes.

C5 respecto a la explotación de bases de datos y la aplicación de procedimientos que garanticen la seguridad, integridad y confidencialidad.

Contenidos:

Introducción:

Procesos de datos.
 Elementos de «hardware».

Unidad Central de Proceso.
 Equipos periféricos. Manejo.

Representación interna de datos.
 Elementos de «software». Programas, aplicaciones y utilidades esenciales.

Sistemas operativos:

Funciones básicas de un sistema operativo.
 Sistemas operativos monousuario y multiusuario.
 Utilización de sistemas operativos monousuario.
 Entornos de usuario.

Redes locales:

Componentes físicos de redes locales.
 Sistemas operativo de redes locales.
 Principales configuraciones de un sistema de red.
 Compartir y actualizar recursos.

Internet y Navegadores:

Internet.
 Utilidades de los navegadores.
 Descarga e instalación de aplicaciones, programas y utilidades a través de la red.
 Compresión y descompresión de archivos.
 Buscadores de información.
 Importación de información.

El Correo y la Agenda electrónica:

Utilidades.

Técnicas de Archivo.

Técnicas de comunicación escrita.

Tipos de documentos.

Formatos de documentos.

Normas básicas de presentación de documentos:

Objetivos que se obtienen con ciertas estructuras, formatos, tipos de letra, etc.

El color.

Operatoria de teclados:

Teclado alfanumérico.

Procedimientos de desarrollo de destrezas en la operatoria de teclados.

Procesadores de texto:

Estructura y funciones de un procesador de texto.

Instalación y carga de procesadores de texto.

Diseño de documentos y plantillas.

Edición de textos y tablas.

Otras utilidades.

Gestión de archivos.

Impresión de textos.

Interrelaciones con otras aplicaciones.

Bases de datos:

Estructura y funciones de una base de datos.

Tipos de bases de datos.

Diseño de bases de datos.

Utilización de bases de datos.

Interrelaciones con otras aplicaciones.

Hojas de cálculos:

Estructura y funciones de una hoja de cálculo.

Instalación y carga de hojas de cálculo.

Diseño de hojas de cálculo.

Edición de hojas de cálculo.

Gráficos.

Otras utilidades.

Gestión de archivos.

Impresión de hojas de cálculo.

Interrelaciones con otras aplicaciones.

Aplicaciones de presentación gráfica:

Estructura y funciones de la aplicación.

Instalación y carga de aplicaciones de presentación gráfica.

Procedimientos de presentación.

Utilidades de la aplicación.

Procedimientos de protección de datos. Copias de seguridad.

Interrelaciones con otras aplicaciones.

Aplicaciones de Autoedición:

Estructura y funciones de la aplicación.

Instalación y carga de aplicaciones de presentación gráfica.

Procedimientos de diseño de documentos.

Utilidades de la aplicación:

Mantenimiento de la página Web.

Idioma extranjero en la gestión de información y documentación:

Terminología específica.

Fórmulas y estructuras hechas de uso habitual en la comunicación profesional y en procesos de gestión de información y documentación.

Requisitos básicos del contexto formativo:

Espacios e instalaciones:

Aula de informática de 45 m².

Perfil profesional del formador:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionadas con la gestión informatizada de la documentación e información utilizando, cuando proceda, lengua extranjera, que se acreditará mediante una de las formas siguientes:

Formación académica de Técnico Superior y de otras de nivel superior relacionadas con este campo profesional.

Experiencia profesional de un mínimo de 3 años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

ANEXO CLVIII

CUALIFICACIÓN PROFESIONAL: IMPLANTACIÓN Y ANIMACIÓN DE ESPACIOS COMERCIALES

Familia Profesional: Comercio y Marketing

Nivel: 3

Código: COM158_3

Competencia general: Definir, organizar y supervisar la implantación y animación de espacios comerciales, tanto interna como externamente, de acuerdo a las especificaciones y criterios de calidad establecidos, en condiciones de seguridad, prevención de riesgos y respeto a la normativa vigente.

Unidades de competencia:

UC0501_3: Establecer la implantación de espacios comerciales.

UC0502_3: Organizar la implantación de productos/servicios en la superficie de venta.

UC0503_3: Organizar y controlar las acciones promocionales en espacios comerciales.

UC0504_3: Organizar y supervisar el montaje de escaparates en el establecimiento comercial.

Entorno profesional:

Ámbito profesional: Desarrolla su actividad profesional en el área de comercialización y distribución comercial, por cuenta propia o ajena, en establecimientos comerciales pequeños, medianos o grandes, empresas de organización de eventos comerciales, ferias, exposiciones, empresas de consultoría de marketing, agencias de publicidad y departamentos de marketing de organizaciones en general.

Sectores productivos: En el sector comercio, los principales subsectores en los que puede desempeñar su actividad son: comercio al por menor, comercio al por mayor, comercio integrado y asociado, agencias comerciales, y en el resto de sectores productivos desempeñando actividades de merchandising y promocionales de productos y servicios.

Ocupaciones y puestos de trabajo relevantes:

Merchandiser.

Escaparatista comercial.

Diseñador de espacios comerciales.

Responsable de promociones punto de venta.

Especialista en implantación de espacios comerciales.

Organizador de puntos de venta en autoservicios, encargado de tienda o sección.

Formación asociada: (390 horas).

Módulos formativos:

MF0501_3: Implantación de espacios comerciales (120 horas).

MF0502_3: Implantación de productos y servicios (90 horas).

MF0503_3: Promociones comerciales (90 horas).

MF0504_3: Escaparatismo comercial (90 horas).

UNIDAD DE COMPETENCIA 1: ESTABLECER LA IMPLANTACIÓN DE ESPACIOS COMERCIALES

Nivel: 3

Código: UC0501_3

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP1: Obtener la información necesaria para realizar la implantación del espacio comercial, según los criterios establecidos y respeto a la normativa vigente.

CR1.1 Para la definición del espacio comercial, se identifica y obtiene información, al menos, de los siguientes parámetros:

De la empresa/establecimiento: imagen corporativa, sistemas de calidad implantados, posicionamiento, competencia, objetivos comerciales, acuerdos con determinados proveedores, plano, zonas «frías y calientes» existentes, entre otros.

Del consumidor: gustos y preferencias, tendencias de consumo, perfil, estilo de vida, y otros.

Del producto o servicio: características, atributos, categoría, trazabilidad, gama de productos, usos y otros.

De las técnicas: distribución de espacios interiores y exteriores, utilización de materiales, iluminación, colores, ambientación musical, itinerarios, mobiliario, facilidad de acceso, normativa de seguridad e higiene del establecimiento comercial, tratamiento y gestión de residuos y otras normativas relacionadas, entre otros.

CR1.2 Los medios y fuentes de información necesarios para la implantación comercial efectiva se seleccionan con criterios de tiempo, coste y accesibilidad.

CR1.3 La información necesaria para la implantación de un espacio o establecimiento comercial se obtiene aplicando los procedimientos establecidos por la organización.

CR1.4 La normativa vigente a nivel local, autonómico y nacional relacionada con la actividad comercial en el establecimiento, los aspectos y usos comerciales y el cumplimiento de los criterios de prevención de riesgos, seguridad e higiene del establecimiento, entre otros se obtiene e interpreta en función de su aplicación en el proyecto de implantación comercial.

CR1.5 Para la obtención de licencias y autorizaciones relacionados con la implantación de un espacio comercial se identifican los trámites administrativos necesarios.

CR1.6 La información obtenida para la implantación comercial se organiza e interpreta, obteniéndose las conclusiones necesarias en la definición de los elementos del interior y exterior del establecimiento comercial que requiere el proyecto de implantación.

RP2: Determinar la implantación de los elementos del interior del establecimiento comercial que permita conseguir la imagen y objetivos deseados, de acuerdo con la información disponible, normativa vigente y especificaciones recibidas.

CR2.1 El espacio del establecimiento comercial se distribuye asignando pasillos y secciones, y aplicando la normativa vigente y criterios comerciales adecuados, de manera que se optimice el espacio y la circulación de la clientela facilitando sus compras, utilizando un esquema gráfico sobre el plano o aplicación informática de diseño y distribución de espacios.

CR2.2 Las «zonas frías» se determinan analizando las causas de su origen, de acuerdo con criterios comerciales, estableciendo líneas de actuación y proponiendo alternativas para «animarlas» de manera que se optimicen las ventas.

CR2.3 El mobiliario, displays y soportes promocionales más adecuados se determinan en función de la ubicación de las secciones, características del local, productos, coste y tipología de clientes.

CR2.4 La señalización más adecuada se determina en función de la distribución del espacio y acondicionamiento de la superficie, de forma que se facilite la localización de los elementos del establecimiento comercial: productos, servicios, puntos de información y atención al cliente, puntos de cobro/pago, seguridad, entre otros.

CR2.5 El acondicionamiento de la superficie: iluminación, elementos decorativos, colores, ambientación musical y disposición de los elementos, se comprueba que consigue los objetivos de imagen y promoción de ventas establecidos y de acuerdo a la normativa de vigente y en condiciones de seguridad y prevención de riesgos.

CR2.6 Los elementos interiores de seguridad del establecimiento extintores, cámaras, entre otros y, en su caso, la señalización de los mismos, se determinan y ubican en los lugares adecuados y de acuerdo a la normativa vigente.

RP3: Definir la implantación de los elementos externos del establecimiento comercial para conseguir la imagen y objetivos deseados de acuerdo con la información disponible y especificaciones recibidas.

CR3.1 Los elementos que componen la fachada del establecimiento se identifican y definen teniendo en cuenta el espacio disponible, el tipo de edificio y la imagen corporativa que se quiere transmitir y utilizando, en su caso, las aplicaciones informáticas adecuadas para el diseño y distribución de espacios:

Rótulos como elemento identificativo de la imagen de la empresa.

Entrada/salida del establecimiento determinando su ubicación y número de accesos para facilitar el recorrido de los clientes por el establecimiento y criterios de seguridad, entre otros.

Escaparate, determinando su ubicación, dimensiones e iluminación.

Uso de la vía pública para atracción de clientes.

Y otros elementos que formen parte de la fachada del establecimiento comercial.

CR3.2 La imagen que se transmite con el diseño exterior consigue diferenciarse de la competencia utilizando elementos de atracción y fidelización del cliente.

CR3.3 La ubicación de los elementos exteriores del establecimiento comercial se realiza aplicando la normativa vigente y los criterios comerciales establecidos por la organización.

CR3.4 Cuando se requiere la utilización de elementos externos en la vía pública se identifican los trámites administrativos necesarios para la obtención de las licencias y autorizaciones en los órganos competentes.

RP4: Elaborar el plan de implantación del espacio comercial organizando la información de base obtenida sobre los elementos internos y externos y de acuerdo con el presupuesto disponible.

CR4.1 El plan de implantación se elabora de acuerdo a las especificaciones recibidas y recoge todos los elementos del interior y del exterior necesarios de manera estructurada y coherente, utilizando en su caso aplicaciones informáticas de diseño de espacios comerciales y presentación de informes.

CR4.2 Las alternativas de distribución/implantación del establecimiento comercial se presentan de manera clara y concisa utilizando, en su caso, croquis, bocetos y/o las aplicaciones informáticas para presentaciones, diseño y distribución de espacios comerciales.

CR4.3 El presupuesto de las alternativas de los proyectos de implantación del espacio comercial presentados se elabora teniendo en cuenta todas las partidas relacionadas con los recursos humanos y materiales que intervienen en la implantación, de acuerdo con las especificaciones de la empresa y utilizando, en su caso, hojas de cálculo informático.

CR4.4 El cronograma con las tareas y los tiempos necesarios para la ejecución de la implantación del espacio comercial se realiza utilizando las aplicaciones informáticas de gestión de proyectos y tareas.

CR4.5 Las alternativas de los diseños del proyecto de implantación del espacio comercial se argumentan, explicando la forma en la que contribuyen a alcanzar los objetivos de venta de la organización.

RP5: Organizar y controlar el plan de implantación del establecimiento comercial de acuerdo con procedimientos establecidos y el proyecto aprobado.

CR5.1 Las medidas de organización que optimizan la implantación del espacio comercial se establecen en tiempo y forma, de acuerdo con el proyecto presentado, los criterios de calidad del establecimiento o empresa y utilizando en su caso, aplicaciones informáticas de gestión de tareas/proyectos.

CR5.2 Las desviaciones o incidencias que surjan durante la implantación del espacio comercial se corrigen adoptando medidas correctoras que estén de acuerdo a las especificaciones establecidas en el proyecto de implantación del espacio comercial y los parámetros de calidad establecidos.

CR5.3 Las personas que intervienen en la implantación del espacio comercial transmiten las instrucciones necesarias para la eficaz implantación del espacio comercial, asegurando los niveles de seguridad y calidad establecidos.

CR5.4 En caso de ser necesaria la contratación de un técnico, arquitecto o diseñador de interiores, para la realización del proyecto aprobado, se exponen y presentan a los mismos los criterios comerciales y requisitos mínimos de la implantación comercial para cumplir los objetivos previstos.

CR5.5 El mobiliario y materiales para la implantación del espacio comercial se organizan y controla su ubicación de acuerdo con las especificaciones establecidas en el plan y/o proyecto de implantación del espacio comercial.

CR5.6 Los gastos originados durante la implantación del espacio comercial se comprueba que están dentro de los límites establecidos en el presupuesto presentado.

RP6: Colaborar en la determinación de los elementos que configuran la implantación virtual del espacio comercial para transmitir correctamente las especificaciones que requiere su diseño, de acuerdo con los objetivos comerciales y el plan de marketing on line de la empresa u organización.

CR6.1 Los contenidos esenciales del espacio o tienda virtual vinculados a la descripción del producto y/o servicios en internet, perfil del internauta, estilo narrativo del sitio web, tráfico del sitio previsto, elementos del store-

front y backoffice del sitio y, en su caso, medios o facilidades de pago on line y sistema de actualización de contenidos previsto se definen para alcanzar los objetivos y facilitar las relaciones con los clientes de acuerdo a la normativa y convenios aplicables al comercio, publicidad y contratación en internet.

CR6.2 Para el diseño de la presentación de la implantación virtual se indican aquellas características vinculadas a la imagen corporativa, color, ilustraciones, fotografías, contenido de texto, herramientas de búsqueda, y otros elementos descriptivos y de información de acuerdo con los objetivos comerciales de la empresa y/o plan de marketing on line de la empresa y la normativa aplicable al comercio en internet.

CR6.3 Los mensajes comerciales y estilo narrativo de la web que se proponen tienen en cuenta las características del producto/servicio y la tipología del internauta y/o comprador on line con el objeto de captar la atención y crear el deseo de compra de acuerdo a la normativa y convenios aprobados por la empresa.

CR6.4 Las especificaciones sobre la tienda o espacio virtual se transmiten de forma clara y presentando diferentes alternativas de elementos para el diseño, siendo éste coherente, en su caso, con la imagen corporativa, objetivos del sitio web y el plan de implantación on line.

CR6.5 Cuando se propone una navegación en 3D por el establecimiento comercial, se definen y transmiten criterios de animación o merchandising aplicados a la tienda o espacio virtual.

Contexto profesional:

Medios de producción:

Equipos: ordenadores personales en red local con conexión a Internet.

Programas en entorno de usuario: Hojas de cálculo. Bases de datos. Procesadores de textos. Aplicaciones informáticas para realización de presentaciones. Aplicación de gestión de correo electrónico. Navegadores de internet. Planos. Aplicaciones para diseño y distribución de espacios comerciales. Aplicaciones para la gestión de tareas y seguimiento de proyectos.

Productos y resultados: Proyecto de implantación del espacio comercial incluyendo los elementos internos y externos del establecimiento comercial, cumplimiento de la normativa, el cronograma de actividades para la implantación y el presupuesto de realización. Información y documentación vinculada al proyecto de implantación. Organización y control de la implantación del establecimiento comercial. Elementos esenciales de la implantación virtual.

Información utilizada o generada: Catálogos de productos o servicios de la empresa. Catálogos de equipamiento de seguridad en el establecimiento comercial: cámaras de vigilancia, detectores de salida de productos, extintores, entre otros. Planos del establecimiento. Ubicación de cajas, TPVs, Scanners y autoscanners de productos, PDAs, terminales informáticas de información de productos, Información general y comercial de la empresa. Informes sobre perfil de clientes. Informes sobre la competencia. Listado de ofertas. Acuerdos con proveedores. Informes de implantación virtual de productos y/o servicios on line y tráfico del sitio web del establecimiento. Catálogos y publicaciones sobre técnicas de distribución de espacios interiores, de materiales, texturas, y otros. Normativa de aplicación al diseño del espacio tanto interior como exterior: seguridad, rotulación, licencias, autorizaciones, y otros. Planos del establecimiento y del edificio donde está ubicado. Base de datos con información de proveedores de materiales e instaladores. Normativa aplicable a la implantación de espacios comerciales.

UNIDAD DE COMPETENCIA 2: ORGANIZAR LA IMPLANTACIÓN DE PRODUCTOS/SERVICIOS EN LA SUPERFICIE DE VENTA

Nivel: 3

Código: UC0502_3

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP1: Determinar la amplitud y profundidad del surtido de acuerdo con los objetivos comerciales establecidos para conseguir una gestión óptima.

CR1.1 El surtido se analiza de acuerdo con la información disponible, criterios de gestión de categorías, elección de familias, subfamilias y referencias, utilizando, cuando sea necesario, aplicaciones informáticas de gestión de productos, parámetros y ratios comerciales de distribución de productos en la superficie de venta.

CR1.2 El coeficiente de ocupación del suelo se calcula para analizar el grado de densidad o de claridad de un establecimiento, utilizando, cuando sea necesario hojas de cálculo informáticas.

CR1.3 Los metros lineales de suelo o número de elementos de mobiliario se distribuyen entre cada una de las familias de productos/servicios teniendo en cuenta criterios establecidos, utilizando cuando sea necesario, programas informáticos para la organización del surtido.

CR1.4 Las familias de productos y/o servicios presentes en la superficie de venta se segmentan para definir el surtido teniendo en cuenta la actitud de compra del consumidor, especificaciones internas establecidas y normativa vigente.

CR1.5 El surtido de productos/servicios que satisface la demanda del consumidor se determina aplicando el método ABC y la regla 20/80 entre otros, de forma que asegure la rentabilidad del punto de venta.

CR1.6 El número normal, máximo y mínimo de referencias de las familias se determina utilizando criterios objetivos establecidos.

CR1.7 Las referencias en cada segmento de familia de productos/servicios se determinan teniendo en cuenta las desviaciones de las cuotas de mercado.

CR1.8 La combinación adaptada de familias de productos/servicios, referencias y marcas se define en función de la competencia y de las expectativas del consumidor.

RP2: Establecer la ubicación de los diferentes productos/servicios de acuerdo a criterios de rentabilidad e imagen, las especificaciones recibidas y la normativa de seguridad e higiene vigente.

CR2.1 Los niveles de exposición en el lineal se identifican atendiendo al potencial de ventas y al grado de facilidad para acercar el producto/servicio al cliente.

CR2.2 Los criterios establecidos por la organización y normativa de seguridad e higiene para la ubicación de los productos en el establecimiento se identifica e interpreta para adecuarlo a la implantación de productos/servicios y actividades del establecimiento.

CR2.3 Los productos a los que se desea dar mayor salida, según los planes de venta establecidos o criterios de gestión de categorías, se sitúan a la altura de los ojos facilitando la decisión de compra.

CR2.4 El número óptimo de facings para cada referencia se calcula teniendo en cuenta criterios comerciales y de organización, utilizando en su caso hojas de cálculo informáticas.

CR2.5 La implantación del surtido en el lineal se determina atendiendo al proceso psicológico de compra, política del establecimiento, hábitos de consumo, situación real de los productos/servicios, emplazamiento de las marcas, trazabilidad, política del fabricante: promociones, productos/servicios nuevos y acciones promociona-

les del establecimiento, aplicando la normativa vigente y utilizando, si procede, aplicaciones informáticas para la optimización del lineal.

RP3: Organizar los recursos humanos y materiales en cada operación de ubicación, reposición y mantenimiento de productos/servicios, optimizando las ventas en el establecimiento comercial y de acuerdo con las especificaciones establecidas.

CR3.1 Las tareas, tiempos de ejecución y personal responsable, se determinan en función de actividad de implantación, ubicación o reposición de los productos y/o servicios garantizando el cumplimiento de la normativa laboral y prevención de riesgos y seguridad en el trabajo.

CR3.2 El número de trabajadores a cada sección o actividad se asigna optimizando el tiempo de ejecución de las operaciones de implantación de productos y/o servicios.

CR3.3 Al equipo humano responsable de la ubicación, reposición y mantenimiento de los productos/servicios en el lineal se le transmiten las instrucciones de forma clara y precisa.

CR3.4 La manipulación y reposición de los productos se comprueba que se realiza de acuerdo con la normativa de seguridad e higiene.

CR3.5 La reposición de los productos y/o folletos de servicios en las secciones asignadas se programan y organizan de forma que se asegura la presencia continua de los productos en el lineal y las especificaciones recibidas.

RP4: Controlar la eficacia de los criterios de implantación utilizados de forma periódica, de acuerdo con los objetivos previstos a fin de proponer, si procede, medidas que corrijan las desviaciones que se produzcan y los criterios de calidad del servicio aprobados por el establecimiento o la empresa.

CR4.1 El rendimiento por m² de superficie de venta y por metro lineal del suelo se calcula y se detecta si se alcanzan los objetivos previstos, utilizando en su caso hojas de cálculo informáticas.

CR4.2 La implantación de productos/servicios se valora periódicamente utilizando instrumentos, cuantitativos y cualitativos, de eficacia, así como parámetros de gestión y sistemas de calidad tales como: ratios de productividad, coeficiente de rotación de stock, índice de rentabilidad del lineal y roturas de lineal y/o stock entre otros.

CR4.3 La eficacia financiera de una familia de productos/servicios se calcula y relaciona con su rentabilidad, con el apoyo, cuando proceda, de hojas de cálculo informáticas.

CR4.4 El umbral de supresión de las referencias se define atendiendo a los parámetros determinados por la organización.

CR4.5 La introducción de nuevas referencias se realiza considerando las variables establecidas por la organización y, en su caso, el sistema o criterios de calidad implantados por la organización/establecimiento/empresa.

CR4.6 La rentabilidad de las políticas de merchandising se calcula e interpreta utilizando la aplicación informática adecuada y exponiendo los resultados y conclusiones a los responsables superiores.

Contexto profesional:

Medios de producción:

Equipos: ordenadores personales en red local con conexión a Internet. Útiles y equipos para la preparación de lineales, tales como, displays, expositores, vitrinas, mostradores, arcones, muebles de presentación. Equipamiento relacionado con el proceso de compra: scanners y autos-

canners de productos, compra asistida, Equipamiento relacionado con la seguridad del espacio comercial: cámaras de vigilancia, detectores de incendios, salidas, entre otras.

Programas en entorno de usuario: Hojas de cálculo. Bases de datos. Procesadores de textos. Aplicación de gestión de correo electrónico. Navegadores de Internet. Aplicaciones para la ubicación de productos sobre el diseño del espacio previsto.

Productos y resultados: Selección del surtido e implantación de productos en el lineal. Organización de recursos humanos y materiales para la implantación. Control de las acciones de implantación. Informes de ventas o implantación.

Información utilizada o generada: Información procedente de ferias, cursos, congresos, jornadas, visitas a establecimientos diversos tanto nacionales como extranjeros, planos del establecimiento, normas de seguridad, higiene, prevención de riesgos y tratamiento de residuos y respeto medioambiental, estudios de mercado: fabricantes, marcas, clientes, normativa nacional, autonómica y local que regula el comercio, informes de ventas por secciones, informes sobre seguimiento de ventas promocionales, informes de otras ventas posibles: ventas de cabeceras de góndola, espacios destacados en una estantería, presentaciones especiales en una superficie de venta, etc. Bibliografía comercial. Videos y documentación electrónica comercial.

UNIDAD DE COMPETENCIA 3: ORGANIZAR Y CONTROLAR LAS ACCIONES PROMOCIONALES EN ESPACIOS COMERCIALES

Nivel: 3

Código: UC0503_3

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP1: Determinar las líneas de actuación para la ejecución de las campañas promocionales de acuerdo con los objetivos establecidos.

CR1.1 Las acciones de merchandising y/o marketing directo adecuadas al tipo de promoción decidido por la organización/establecimiento en el plan de marketing se identifican y organizan aplicando los procedimientos establecidos.

CR1.2 La campaña promocional se organiza de forma estructurada y programada ajustando las actuaciones y/o promociones en tiempo y forma a los planes establecidos, utilizando, en su caso, aplicaciones informáticas para la gestión de proyectos/tareas.

CR1.3 El tipo de promoción en el punto de venta se establece en función de las necesidades y posibilidades del establecimiento y del presupuesto promocional, atendiendo a las características del producto, público objetivo y aplicando criterios de rentabilidad.

CR1.4 El tipo de promoción del establecimiento se adapta, en función de las acciones que se están implantando los establecimientos del entorno y de las nuevas tendencias promocionales.

CR1.5 La conveniencia de rentabilizar una estantería, una zona o varias con artículos en promoción se propone, como medida de retroalimentación del plan de marketing.

CR1.6 La forma –tipo de letra, color, tamaño– y el contenido del mensaje promocional, se determina en función del objetivo que se pretende alcanzar de acuerdo con el plan de ventas o promoción.

RP2: Implantar las acciones promocionales definidas por los responsables del propio establecimiento comercial o por cualquiera de los proveedores/fabricantes de

productos aplicando las técnicas de merchandising adecuadas.

CR2.1 Los materiales y/o soportes comerciales –expositores, carteles, «displays», máquinas expendedoras, letreros luminosos, personal de degustación, «stoppers»– se seleccionan teniendo en cuenta sus características, tipo de promoción y efectos que suponen en el consumidor.

CR2.2 El emplazamiento adecuado del soporte promocional se determina teniendo en cuenta los efectos psicológicos que producen en el consumidor, en condiciones de seguridad, higiene y prevención de riesgos.

CR2.3 Las promociones de los productos se ubicarán cerca de aquellos lugares de más paso por los consumidores, o en aquellos lugares donde el paso del cliente sea obligatorio como, por ejemplo, el acceso de entrada al establecimiento.

CR2.4 Las islas precisas se colocan siguiendo criterios para atraer la atención del cliente sobre los productos en oferta y promoción.

CR2.5 Las áreas de base necesarias se sitúan de forma que fueren el recorrido del comprador/usuario por gran parte del establecimiento.

CR2.6 Los indicadores visuales precisos se colocan de manera que señalen al cliente dónde se hallan las áreas promocionales.

CR2.7 Durante el desarrollo de la campaña promocional, en la relación con el cliente/usuario se aplican los siguientes criterios:

La manipulación e información del producto/servicio está de acuerdo con las características de éste.

El comportamiento hacia el cliente es amable y asertivo, transmitiendo la información de forma clara y precisa.

CR2.8 Las acciones de promoción on line: buscadores, banners, enlaces, sitios web promocionales, uso del correo electrónico para clientes entre otros, se definen de acuerdo a las posibilidades del comercio electrónico e internet respetando la normativa de publicidad on line.

RP3: Gestionar la selección y formación del personal de promoción necesario para el desarrollo de la campaña promocional, de acuerdo con las especificaciones definidas.

CR3.1 El perfil del personal necesario en el desarrollo de demostraciones, degustaciones y, en general, de animación del punto de venta, se define de acuerdo con los tipos de acciones promocionales y el presupuesto disponible.

CR3.2 El personal encargado de realizar la promoción es formado adecuadamente en las características del producto y/o servicio correspondiente, tipo de cliente y la actitud a adoptar en la atención/información al cliente durante la promoción.

CR3.3 Las instrucciones de la acción promocional se transmiten al personal correspondiente de manera clara y precisa y de acuerdo a la normativa de seguridad y prevención de riesgos laborales.

CR3.4 Las acciones de formación al personal de las promociones se realiza de acuerdo a las técnicas de liderazgo y trabajo en equipo.

RP4: Controlar la eficiencia de las acciones promocionales estableciendo medidas para optimizar la gestión de la actividad y alcanzar los objetivos previstos en el plan de marketing.

CR4.1 Los procedimientos de control se establecen de manera que permitan detectar con rapidez desviaciones en los objetivos definidos.

CR4.2 Los ratios de control de la promoción o campaña promocional se calculan obteniendo información sobre la rentabilidad que ha supuesto la ejecución de la campaña promocional, utilizando, en su caso, hojas de cálculo.

CR4.3 Las desviaciones se detectan en el momento adecuado, comparando los resultados con los objetivos perseguidos por la acción promocional en relación, por ejemplo, al volumen de ventas y clientes alcanzados y definiendo las medidas eficaces de corrección a adoptar.

CR4.4 Las soluciones adoptadas se aplican de acuerdo con la responsabilidad asignada, cuando se detecta cualquier anomalía/desviación en la ejecución de la campaña promocional.

Contexto profesional:

Medios de producción:

Equipos: ordenadores personales en red conectados a internet. Equipamiento informático de control y seguimiento del proceso de compra de los clientes.

Programas en entorno de usuario: navegadores, hojas de cálculo, bases de datos, procesadores de textos, aplicaciones para la gestión de proyectos, aplicaciones de diseño gráfico y autoedición de folletos. Útiles y equipos para la preparación de lineales. Elementos de publicidad en el lugar de venta propios del establecimiento comercial o del fabricante, tales como displays, expositores, letreros luminosos, áreas de base, indicadores visuales u otros.

Productos y resultados: Implantación de acción promocional. Control de la eficiencia de la acción promocional. Selección y formación del personal que desarrolla la campaña promocional.

Información utilizada o generada: Información proveniente de ferias, cursos, congresos, jornadas, visitas a establecimientos diversos tanto nacionales como extranjeros, normas de seguridad, higiene y prevención de riesgos laborales, informes de ventas por secciones, informes sobre seguimiento de ventas promocionales, informes de otras ventas posibles –ventas de cabeceras de góndola, espacios destacados en una estantería, presentaciones especiales en una superficie de venta, escaparate, carritos, entre otras–. Bibliografía comercial. Videos y documentación electrónica comercial.

UNIDAD DE COMPETENCIA 4: ORGANIZAR Y SUPERVISAR EL MONTAJE DE ESCAPARATES EN EL ESTABLECIMIENTO COMERCIAL

Nivel: 3

Código: UC0504_3

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP1: Definir las especificaciones del escaparate comercial transmitiendo la imagen del establecimiento y/o empresa a fin de atraer al cliente potencial y conseguir los objetivos comerciales definidos.

CR1.1 La campaña de escaparates del negocio se programa anualmente estableciendo periodos de montaje y fechas de renovación y teniendo en cuenta los eventos asociados, incluyendo exposiciones interiores y vitrinas que consiguen la mejor programación visual del establecimiento.

CR1.2 Las tipologías de escaparates comerciales y las zonas de exhibición especial se determinan en función del tipo de cliente, los productos que se tengan que exponer, su atractivo visual y comercial y los objetivos del plan de marketing de la empresa.

CR1.3 La información sobre las formas, materiales, normativa vigente, técnicas y procesos creativos y artísti-

cos del escaparate se obtiene recurriendo tanto a fuentes on line como off line.

CR1.4 Las formas, la luz y el color en el diseño del escaparate se comprueba que combinan criterios que despiertan el interés del cliente potencial y el deseo del artículo exhibido.

CR1.5 En la imagen a transmitir por el escaparate se adoptan criterios que logren la diferenciación dentro del marco de la competencia.

CR1.6 El boceto del escaparate se realiza aplicando las técnicas de representación gráfico-plásticas de objetos, mobiliario y accesorios, figura humana y entorno en el que se sitúa en función de la idea prevista utilizando, en su caso, programas informáticos para la distribución de espacios.

CR1.7 El coste del escaparate incluido el montaje y desmontaje del mismo se estima y confecciona el presupuesto, teniendo en cuenta todas las partidas que suponen gastos, entre otros: recursos humanos y materiales, almacenaje, transporte entre otros, empleando, en su caso, aplicaciones informáticas específicas.

CR1.8 La documentación necesaria para el montaje del escaparate se confecciona especificando los criterios de diseño y montaje del escaparate precisos.

RP2: Organizar el montaje del escaparate de acuerdo con el proyecto y presupuesto establecido.

CR2.1 El proyecto de diseño del escaparate se interpreta obteniendo la información necesaria para el adecuado montaje del escaparate y se transmiten las instrucciones necesarias al personal responsable del montaje del mismo.

CR2.2 Las tareas a realizar durante el montaje y desmontaje del escaparate se definen y determinan los recursos humanos y materiales necesarios.

CR2.3 El trabajo en equipo se organiza definiendo las fases de ejecución, teniendo en cuenta las tareas planificadas, entre otras: fondos, decoración, mobiliario, iluminación, color, artículos, textos, carteles e indicación de precios y la secuenciación de las mismas.

CR2.4 Los materiales, herramientas e instalaciones se preparan en tiempo y forma, de acuerdo con las especificaciones establecidas en la documentación elaborada.

CR2.5 El inicio y finalización del trabajo de cada persona que interviene en el montaje se controla en relación con la planificación establecida, adoptando las medidas necesarias y consiguiendo que el tiempo de ejecución sea el previsto.

CR2.6 El coste de los materiales utilizados para el montaje de escaparate se asegura que se mantiene en los límites establecidos en el presupuesto.

RP3: Colaborar en el montaje del escaparate según el proyecto de diseño definido y aplicando las técnicas de escaparatismo adecuadas y la normativa legal vigente.

CR3.1 El proyecto de escaparate se ejecuta apoyándose en la creatividad, imaginación, sensibilidad artística y aplicando criterios comerciales de visibilidad y coherencia con la imagen corporativa del establecimiento.

CR3.2 Los materiales y formas de montaje en escaparatismo se aplican en función del proyecto de diseño, técnicas decorativas, teoría del color, características físicas de los productos y materiales, consiguiendo efectos atractivos para el cliente o de acuerdo al objeto del escaparate.

CR3.3 Los elementos de la iluminación se supervisan en la instalación teniendo en cuenta, como mínimo, el proyecto, factores de rendimiento, temperatura, color, capacidad de concentración, alturas, discrecionalidad, consumo, accesibilidad, vida útil, y en función de la imagen corporativa definida por la empresa/establecimiento.

CR3.4 Los rótulos promocionales para al escaparate y para los espacios expositivos comerciales se realizan mediante las técnicas de rotulación adecuadas y utilizando programas informáticos de diseño.

CR3.5 Los elementos que se van a exponer en el escaparate, vitrinas y expositores se sitúan en un lugar que capte la atención de los clientes y potencie la decisión de compra.

CR3.6 Los materiales y herramientas utilizados para el montaje del escaparate se supervisa que se manipulan teniendo en cuenta la normativa vigente de seguridad y prevención de riesgos laborales.

Contexto profesional:

Medios de producción:

Equipos: ordenadores personales en red conectados a internet.

Programas en entorno de usuario: navegadores, hojas de cálculo, programas de merchandising, bases de datos, procesadores de textos, aplicaciones para la gestión de proyectos y/o tareas, aplicaciones de distribución de espacios, aplicaciones de diseño gráfico. Materiales y útiles de rotulación y elaboración de carteles. Útiles y equipos para la realización de escaparates. Elementos decorativos y de publicidad propios del establecimiento comercial o del fabricante, tales como carteles, letreros, áreas de base e indicadores visuales.

Productos y resultados: Proyecto de diseño del escaparate comercial. Escaparate comercial. Imagen de establecimiento. Presupuesto del proyecto.

Información utilizada o generada: Información proveniente de ferias, cursos, congresos, jornadas, visitas a establecimientos especializados, revistas especializadas de escaparatismo, normas de seguridad y prevención de riesgos, Bibliografía comercial. Videos y documentación electrónica comercial. Revistas especializadas en decoración de establecimientos.

Módulo formativo 1: Implantación de espacios comerciales

Nivel: 3.

Código: MF0501_3.

Asociado a la UC: Establecer la implantación de espacios comerciales.

Duración: 120 horas.

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Interpretar la información que define la distribución y organización de un espacio comercial.

CE1.1 Enumerar la información más relevante: de empresa, competencia, consumidor, producto/servicio y técnicas, para la definición de un espacio comercial y explicar sus efectos en las decisiones de compra e implantación comercial.

CE1.2 Identificar y explicar las principales técnicas de distribución de espacios interiores/exteriores comerciales.

CE1.3 Identificar e interpretar la normativa aplicable en el diseño de espacios comerciales, espacios mínimos, número y dimensión de los pasillos entre otros.

CE1.4 Explicar los efectos psicológicos que producen en el consumidor las distintas técnicas utilizadas en la distribución de espacios comerciales.

CE1.5 A partir de un supuesto práctico convenientemente caracterizado en el que se requiere la realización de un proyecto de implantación y se facilita información sobre ubicación del establecimiento comercial y planos del espacio disponible:

Identificar la información y normativa que afecta al objeto del proyecto y que se necesita conseguir.

Identificar las fuentes de información –internas/externas, on line/off line– y los procedimientos de recogida dentro de las mismas.

Seleccionar la fuente de información –interna y/o externa– que puede proporcionar la información previamente identificada.

Obtener la información de la fuente seleccionada.

Explicar la influencia o relación de la información obtenida con el proyecto y entre sí.

Utilizar programas informáticos para el tratamiento y presentación adecuada del trabajo.

CE1.6 A partir de una información suministrada sobre características de espacio, empresa, consumidor, producto y/o servicio:

Interpretar los datos y extraer conclusiones de manera que se obtenga información de los efectos que puede tener sobre el diseño de un espacio comercial.

Elaborar un informe que presente de una forma estructurada, sintética y clara la información derivada del análisis de los elementos propuestos.

C2: Analizar los elementos interiores que determinan la implantación del espacio comercial, a partir de la definición de un espacio y de una información determinada.

CE2.1 Identificar los parámetros esenciales que hay que tener en cuenta en la definición de los elementos interiores de un establecimiento comercial.

CE2.2 A partir de información convenientemente detallada sobre la caracterización del establecimiento comercial, la empresa, los productos y/o servicios, el cliente, el mercado y unos objetivos deseados, elaborar la información de base para la implantación de los elementos del interior del espacio comercial, utilizando, en su caso, un programa informático y señalando:

Técnicas empleadas.

Criterios de distribución.

Criterios de selección de mobiliario y materiales comerciales.

Describir los diferentes efectos visuales perseguidos con distintas combinaciones tipo de color y luz.

Efectos psicológicos que producen en el cliente.

Normativa comercial y de seguridad e higiene.

CE2.3 Explicar la función y objetivos que se persiguen en implantación de los elementos del interior de un establecimiento comercial.

CE2.4 A partir de un establecimiento comercial ya distribuido, detectar los puntos fríos y calientes, ubicarlos en el plano del establecimiento y realizar al menos una propuesta para calentar las zonas frías.

CE2.5 Dado un establecimiento comercial, detectar las ventajas e inconvenientes del mismo y definir las medidas correctoras en relación con:

La optimización y equilibrio del espacio.

Iluminación y colores.

Elementos decorativos.

Circulación de la clientela y pasillos.

Categorías de productos y secciones.

Zonas o puntos fríos y calientes del establecimiento.

Mobiliario

C3: Analizar los elementos exteriores que determinen la implantación del espacio comercial a partir de la definición de un espacio y de una información determinada.

CE3.1 Identificar los parámetros esenciales que hay que tener en cuenta en la definición de los elementos que forman parte del exterior de un establecimiento comercial.

CE3.2 Explicar la función y objetivos que se persiguen en la implantación de los elementos exteriores de un establecimiento comercial.

CE3.3 A partir de información convenientemente detallada sobre la caracterización de la fachada y del escaparate, elaborar y presentar información de base de los elementos que forman parte del exterior del espacio comercial, utilizando, en su caso, programas informáticos, y señalando:

Características de la fachada.

Rótulos exteriores.

Ubicación de la entrada/salida del establecimiento y número de accesos.

Escaparate: ubicación, dimensión e iluminación.

Normativa comercial y uso de la vía pública con criterios comerciales.

Criterios de selección de materiales para el escaparate.

Efectos visuales perseguidos.

C4: Elaborar un proyecto de implantación de un establecimiento comercial a partir de una información de base sobre elementos internos y externos determinados de acuerdo a la normativa local para establecimientos comerciales.

CE4.1 A partir de la información de base obtenida dónde se determinen elementos internos y externos que se deben implantar en un establecimiento comercial:

Elaborar el proyecto de implantación correspondiente, utilizando, en su caso, un programa informático o croquis del establecimiento señalando y localizando todos los elementos.

Realizar una presentación del proyecto de implantación del espacio comercial, argumentando el efecto que tiene sobre los clientes y sobre las ventas del establecimiento comercial, utilizando, en su caso, aplicaciones informática de distribución de espacios y presentación de proyectos.

CE4.2 Dadas dos alternativas de implantación en un espacio comercial y una información relativa a características de empresa, consumidor y productos/servicios a comercializar, analizar y valorar cada una de las alternativas y seleccionar una de ellas justificando la decisión adoptada de acuerdo con criterios de rentabilidad e imagen de la empresa.

CE4.3 Dada una información sobre elementos interiores y exteriores que se van a implantar en un establecimiento comercial:

Identificar las partidas que integran el presupuesto tipo.

Valorar económicamente los elementos internos y externos necesarios para la implantación.

Elaborar el presupuesto tipo para la implantación de un establecimiento comercial, utilizando el formato adecuado y las aplicaciones informáticas necesarias.

CE4.4 Dada una información sobre recursos humanos, tiempos y trabajo a realizar, confeccionar un cronograma en el que se organice de manera clara y precisa la información suministrada, utilizando, en su caso, una aplicación informática de gestión de tareas/proyectos.

C5: Estimar la organización de los recursos humanos y materiales, así como, la distribución interna de un establecimiento, teniendo en cuenta los procesos de implantación de un espacio comercial.

CE5.1 Asociar los diferentes aspectos que forman parte del proyecto de implantación del espacio comercial con los recursos humanos y materiales necesarios para la ejecución.

CE5.2 Describir criterios económicos y comerciales que se aplican en la ejecución de la implantación del espacio comercial.

CE5.3 Describir incidencias más comunes que pueden presentarse en la ejecución de la implantación de un espacio comercial.

CE5.4 Relacionar las variables que afectan a la organización de la implantación de un espacio comercial.

CE5.5 Dado un proyecto de implantación de un espacio comercial determinado:

Identificar las variables que hay que tener en cuenta para su organización y ejecución.

Establecer el proceso de organización y ejecución de la implantación del espacio comercial, utilizando, en su caso, una aplicación informática de gestión de proyectos/tareas.

Identificar posibles incidencias o desviaciones que pueden aparecer e indicar medidas correctoras.

C6: Analizar diferentes tiendas o supermercados virtuales para identificar los elementos que configuran el escaparate virtual en una implantación comercial.

CE6.1 Describir los aspectos básicos de un plan de marketing on line.

CE6.2 Señalar los objetivos comerciales de una página web.

CE6.3 Describir los procesos vinculados al storefront y backoffice de un negocio virtual.

CE6.4 En diferentes casos reales de páginas web de empresas comerciales:

Identificar los elementos esenciales y determinantes del escaparate virtual.

Relacionar la presentación de la empresa comercial con las características más significativas de las distintas tipologías de productos y compradores on line.

CE6.5 En diferentes casos reales de establecimientos comerciales que poseen también web para la comercialización de productos/servicios:

Identificar técnicas del marketing on line utilizadas.

Señalar elementos comunes entre el escaparate comercial físico y el virtual.

Valorar las ventajas para la venta presencial de la presentación virtual.

CE6.6 A partir de unos objetivos comerciales y un plan de marketing debidamente caracterizado, elaborar una propuesta de implantación de una tienda virtual que incluya todas las especificaciones necesarias que han de transmitirse para el diseño de una página web.

Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo:

C2 en relación al CE2.5.

C3 en relación al CE3.3.

C4 en relación al CE4.3.

Otras capacidades:

Responsabilizarse del trabajo que desarrolla y del cumplimiento de los objetivos.

Habitarse al ritmo de trabajo de la empresa.

Demostrar creatividad en el desarrollo del trabajo que realiza.

Contenidos:

Organización del Punto de Venta orientado al Cliente:

Análisis del comportamiento del consumidor en el establecimiento comercial: Determinantes internos del comportamiento del consumidor: La motivación, la percepción, la experiencia y el aprendizaje, características demográficas, socioeconómicas y psicográficas del comprador. Condicionantes externos del comportamiento del consumidor.

Impacto del merchandising en el comportamiento del consumidor. Puntos calientes y fríos.

Aplicación de la teoría del comportamiento del consumidor a la implantación de espacios comerciales.

Organización del Punto de venta: recursos humanos y materiales necesarios para la implantación efectiva. Estimación del coste de la implantación de espacios comerciales.

Diseño interior del establecimiento comercial:

Elementos interiores del establecimiento comercial.

Ambiente del establecimiento.

Distribución de pasillos.

Implantación de las secciones.

Disposición del mobiliario: Colocación recta en parrilla, colocación de circulación aspirada o en espiga, colocación angular, Colocación libre, Colocación abierta y colocación cerrada.

La circulación: Itinerario del cliente, cajas y puerta de entrada. Facilidades de circulación y acceso a productos y promociones.

Normativa de seguridad e higiene en establecimientos comerciales.

Utilización de aplicaciones informáticas de diseño interior del espacio comercial.

Diseño exterior del establecimiento comercial:

Elementos externos del establecimiento comercial.

La fachada del establecimiento.

La vía pública como elemento publicitario.

La puerta y los sistemas de acceso.

Tipos de rótulos exteriores.

Iluminación exterior.

El toldo y su colocación.

El escaparate. Clases de escaparates.

El hall del establecimiento.

Normativa y trámites administrativos en la implantación externa de un espacio comercial.

Utilización de las aplicaciones informáticas en el diseño del exterior del establecimiento.

La implantación de espacios comerciales y el desarrollo virtual:

Marketing y comercialización on line de bienes y servicios.

Características de internet como canal de comunicación y comercialización de productos.

Tipología de productos on line.

Tipología del internauta y comprador on line.

Objetivos de la tienda y el supermercado virtual.

La venta electrónica frente a las webs informativas.

Diferencias y complementariedad entre la implantación física e implantación virtual de un negocio.

Análisis del espacio comercial virtual: elementos del negocio virtual, características y objetivos del comercio electrónico.

Requisitos básicos del contexto formativo:

Espacios e instalaciones:

Aula de gestión de 45 m².

Taller de comercio de 90 m².

Perfil profesional del formador:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionadas con el diseño de proyectos de implantación de espacios comerciales, que se acreditará mediante una de las siguientes formas:

Formación académica de Diplomado y de otras de igual o superior nivel relacionadas con este campo profesional.

Experiencia profesional de un mínimo de 3 años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

Módulo formativo 2: Implantación de productos y servicios

Nivel: 3.

Código: MF0502_3.

Asociado a la UC: Organizar la implantación de productos/servicios en la superficie de venta.

Duración: 90 horas

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Definir un surtido de productos para optimizar un espacio de venta.

CE1.1 Identificar y explicar las características, funciones y naturaleza de los productos que se pueden comercializar en un determinado punto de venta.

CE1.2 Dada una superficie de venta y sus lineales debidamente caracterizados, calcular e interpretar el coeficiente de aplicación del suelo.

CE1.3 Dadas las características dimensionales de las familias de productos que se van a implantar en un determinado punto de venta y los metros lineales del suelo, asignar a cada familia los metros lineales que le corresponden aplicando las técnicas de merchandising adecuados.

CE1.4 Identificar y describir los métodos más usuales para la gestión de categorías de productos y determinación del surtido de una familia de productos en una superficie de venta.

CE1.5 A partir de un supuesto punto de venta, con un surtido de productos caracterizado y un volumen de ventas:

Analizar el surtido utilizando entre otros el método ABC y la regla 20/80.

Describir como mejorar el surtido en el punto de venta.

CE1.6 Dada una superficie de venta, unas secciones, unos metros de lineal, un surtido de productos que se puede comercializar y unos estudios de mercado:

Clasificar el surtido en familias, subfamilias y referencias.

Describir los criterios de clasificación aplicados.

Determinar la amplitud y profundidad del surtido.

Calcular el número normal, máximo y mínimo de referencias.

C2: Analizar la determinación y organización de un plan de implantación de productos.

CE2.1 Identificar las funciones del lineal.

CE2.2 Identificar y explicar los criterios comerciales y de organización que optimicen los facings de los productos de un establecimiento comercial.

CE2.3 Describir las principales reglas de implantación visuales para cualquier familia de productos que favorezca el desarrollo de las ventas.

CE2.4 A partir de unos datos sobre unos artículos, familia de artículos, lineal al suelo y lineal desarrollado:

Determinar la modalidad de implantación que mejor se adapte a cada producto.

Calcular para cada referencia un número óptimo de facings.

Calcular el lineal óptimo para cada producto y explicar la aplicación del resultado.

Utilizar un programa informático de gestión para definir la implantación de la familia de productos.

Identificar la normativa de seguridad e higiene aplicable a la implantación y manipulación de los artículos.

CE2.5 Identificar y explicar los niveles de exposición en el lineal con distinto potencial de venta.

CE2.6 A partir de la caracterización de un surtido determinado:

Realizar el análisis del mismo.

Presentar un plan detallado de implantación de los productos en el lineal mensual, trimestral y anual.

CE2.7 A partir de un plan de implantación de unos productos y de un espacio comercial:

Determinar las tareas de implantación, orden de las mismas y tiempo de ejecución.

Definir las tareas de mantenimiento y reposición.

Calcular el stock de seguridad para que no llegue a producirse rotura de stock.

Determinar el personal necesario para llevar a cabo la ubicación de los productos y las acciones de merchandising.

C3: Aplicar métodos de control de la implantación de productos.

CE3.1 Identificar y explicar los instrumentos de medida que se utilizan normalmente para valorar la eficacia de una implantación de productos en el lineal.

CE3.2 Describir el procedimiento de obtención del valor de los parámetros que intervienen en el cálculo de los ratios de control.

CE3.3 A partir de unos datos sobre la caracterización física de un establecimiento –superficie de venta en m², coeficiente de ocupación de los suelos, metros de mobiliario, número de elementos, lineal al suelo, lineal desarrollado-, una implantación de productos, unos objetivos planteados y unos datos económicos sobre las ventas después de impuestos y el beneficio bruto antes de impuestos, y utilizando, en su caso, hojas de cálculo informático:

Calcular el rendimiento por m² de superficie de venta y por metro lineal de suelo, utilizando los ratios necesarios.

Calcular la eficacia de la implantación de productos, utilizando los principales ratios que la cuantifican.

Calcular la rentabilidad del lineal.

Representar las curvas de ventas de los productos en función del lineal asignado.

Interpretar los resultados obtenidos y plantear medidas correctoras para el logro de objetivos.

CE 3.4 Dado un producto debidamente caracterizado, determinar el umbral de supresión de referencias.

CE 3.5 Dados los datos de un establecimiento comercial: número de actos de compra de una familia de productos, número total de ventas del establecimiento, precio medio del producto en la familia, gasto medio de la familia en este producto, precio de venta, precio de compra, cantidades vendidas, lineal desarrollado y coeficiente de rotación, utilizando, en su caso, hojas de cálculo informático:

Calcular el índice de rentabilidad.

Representar el diagrama de rentabilidad.

Interpretar los resultados, limitar las desviaciones estableciendo las correcciones necesarias y elaborar un informe.

Calcular la rentabilidad del merchandising acorde a cada familia de productos.

Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo:

C1 en relación al CE1.5 y CE1.6.

Otras capacidades:

Mostrar un buen hacer profesional.

Finalizar el trabajo en los plazos establecidos.

Mostrar cierto grado de autonomía en la resolución de contingencias relacionadas con su actividad.

Proponer alternativas con el objeto de mejorar resultados.

Contenidos:

Los productos en el Punto de Venta:

Clasificación de Productos: Familias, gamas, categoría, posicionamiento, acondicionamiento y codificación. Características técnicas, comerciales y psicológicas. Trabajabilidad.

El surtido en el punto de venta: Composición y caracterización. Objetivos, criterios de clasificación y tipos de surtido.

Métodos de determinación del surtido.

Elección de las referencias.

Determinación del número mínimo, máximo y normal de referencias, y el umbral de supresión de referencias.

Aplicación de programas informáticos de gestión del surtido.

Implantación en el lineal:

El lineal: definición, funciones, zonas, niveles.

Reparto del lineal. Sistemas de reposición de lineales.

Lineal óptimo según producto y tiempo de exposición.

Criterios comerciales y de organización.

Gestión de categorías de productos.

Los facings y su gestión. Reglas de implantación.

Organización del trabajo: Determinación de tareas, cálculo de tiempos, recursos humanos y presupuesto.

Normativa aplicable a la implantación de productos.

Aplicaciones informáticas para la optimización del lineal y distribución de lineales.

Control de la implantación de productos:

Instrumentos de control cuantitativos y cualitativos.

Parámetros de gestión de categorías: Margen bruto, Cifra de facturación, Beneficio bruto, Índice de circulación, Índice de atracción, Índice de compra, Tasa de marca, Precio de venta, Ratio de productividad del lineal, Coeficiente de rotación de stocks, Ratio de rotación de stock, Ratio de rentabilidad del stock, Índice de rentabilidad del lineal, Ratio de beneficio del lineal, Índice de rentabilidad del lineal desarrollado, Rendimiento del lineal.

Cálculo de ratios económico-financieros.

Análisis de resultados.

Introducción de medidas correctoras: supresión e introducción de referencias.

Utilización de hojas de cálculo.

Requisitos básicos del contexto formativo:

Espacios e instalaciones:

Aula de gestión de 45 m².

Taller de Comercio de 90 m².

Perfil profesional del formador:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionadas con la implantación de producto/servicio en la superficie de venta, que se acreditará mediante una de las siguientes formas:

Formación académica de Diplomado y de otras de igual o superior nivel relacionadas con este campo profesional.

Experiencia profesional de un mínimo de 3 años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

Módulo formativo 3: Promociones comerciales

Nivel: 3.

Código: MF0503_3.

Asociado a la UC: Organizar y controlar las acciones promocionales en espacios comerciales.

Duración: 90 horas.

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Definir acciones promocionales según los objetivos comerciales, incremento de ventas o rentabilidad de espacios comerciales.

CE1.1 Identificar las fuentes de información que facilitan los datos necesarios para la definición de una acción promocional, tanto on line como off line.

CE1.2 Definir los objetivos que generalmente se persiguen en una acción promocional.

CE1.3 Identificar y describir los distintos medios promocionales que normalmente se utilizan en un pequeño establecimiento comercial y en una gran superficie.

CE1.4 Definir las principales técnicas psicológicas que se aplican en una acción promocional.

CE1.5 Estimar situaciones susceptibles de introducir una acción promocional.

CE1.6 A partir de la caracterización de una «zona fría» en un establecimiento comercial:

Seleccionar un medio de promoción para calentar la zona.

Definir el contenido y forma del mensaje promocional.

CE1.7 A partir de unos objetivos definidos en un plan de marketing, la caracterización de un establecimiento comercial y un presupuesto dado, definir:

Tipo de promoción.

Emplazamiento de cada una de las acciones promocionales.

Técnicas psicológicas aplicadas y efectos esperados.

Presentar de forma organizada y estructurada la acción promocional definida, estableciendo tiempos y formas para su ejecución, utilizando, en su caso, aplicaciones informáticas de gestión de proyectos.

CE1.8 Elaborar un presupuesto a partir de unos datos económico-financieros y una acción promocional definida, teniendo en cuenta los recursos humanos y materiales necesarios.

C2: Elaborar elementos promocionales para establecimientos comerciales, utilizando los materiales y equipos adecuados.

CE2.1 Elaborar mensajes comerciales efectivos adecuados al tipo de promoción y objetivos promocionales.

CE2.2 Aplicar técnicas de rotulación en la realización de distintos tipos de carteles para establecimientos comerciales, utilizando los materiales y equipos adecuados.

CE2.3 Realizar y/o diseñar distintos carteles y folletos a partir de los mensajes comerciales que se quieren transmitir, aplicando las técnicas de rotulación y combinando diferentes materiales que consigan la armonización entre forma, textura y color y de acuerdo a la imagen corporativa del establecimiento.

CE2.4 Utilizar programas informáticos de edición en la confección de catálogos, carteles, folletos, trípticos y trípticos a partir de la caracterización de un establecimiento y de los mensajes que se quieren transmitir.

CE2.5 Definir los contenidos y elementos de una web comercial efectiva aplicando los criterios de facilidad de navegación, confianza del usuario, estilo narrativo adecuado y promocionarla con las herramientas disponibles en Internet.

CE2.6 Analizar distintas promociones y mensajes comerciales reales en establecimientos comerciales.

C3: Aplicar métodos de control de eficiencia en acciones promocionales en el punto de venta.

CE3.1 Identificar las variables que intervienen en el cálculo de ratios de control de acciones promocionales en el punto de venta.

CE3.2 Identificar y explicar los ratios u otros instrumentos de medida que se utilizan normalmente para evaluar la eficiencia de las acciones promocionales.

CE3.3 Describir el procedimiento de obtención del valor de los parámetros que intervienen en el cálculo de los ratios de control.

CE3.4 A partir de unos datos económicos sobre las ventas y el beneficio bruto anual antes de impuestos, utilizando, en su caso, hojas de cálculo informático:

Calcular la eficacia de la acción promocional, utilizando los principales ratios que la cuantifican.

Interpretar los resultados obtenidos.

Explicar medidas a aplicar para corregir desviaciones detectadas en la interpretación de los resultados obtenidos.

Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo:

C1 en relación al CE1.7.

C2 en relación al CE2.2

Otras capacidades:

Respetar los procedimientos y normas internas de la empresa.

Transmitir información con claridad, de manera ordenada, estructurada, clara y precisa.

Comunicarse eficazmente con las personas adecuadas en cada momento.

Demostrar interés por el conocimiento amplio de la organización y sus procesos.

Contenidos:

La promoción en el punto de venta:

Comunicación comercial: Publicidad y promoción: Marketing directo.

Planificación de actividades promocionales según el público objetivo.

La promoción del fabricante y del establecimiento.

Formas de promoción dirigidas al consumidor. Animación de puntos calientes y fríos en el establecimiento comercial: áreas de bases, indicadores visuales productos ganchos, centros de atención e información en el punto de venta.

Utilización de aplicaciones informáticas de gestión de proyectos/tareas.

Merchandising en el punto de venta:

Tipos de elementos de publicidad en el punto de venta: stoppers, pancartas, adhesivos, displays, stands, móviles, banderola, carteles entre otros.

Técnicas de rotulación, letras, forma y color para folletos y carteles en el punto de venta.

Mensajes promocionales.

Degustaciones y demostraciones en el punto de venta.

Aplicaciones informáticas para la autoedición de folletos y carteles publicitarios.

Acciones promocionales on line:

Internet como canal de información y comunicación de la empresa/establecimiento.

Herramientas de promoción on line, sitios y estilos web para la promoción de espacios virtuales.

Páginas web comerciales e informacionales.

Elementos de la tienda y/o espacio virtual.

Elementos de la promoción on line.

Control de las acciones promocionales:

Criterios de control de las acciones promocionales.

Cálculo de índices y ratios económico-financieros: margen bruto, tasa de marca, «stock» medio, rotación de stock, rentabilidad bruta.

Análisis de resultados. Ratios de control de eficacia de las acciones promocionales.

Aplicación de medidas correctoras.

Utilización de hojas de cálculo informático.

Requisitos básicos del contexto formativo:

Espacios e instalaciones:

Aula de gestión de 45 m².

Taller de comercio de 90 m².

Perfil profesional del formador:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionadas con las acciones promocionales en el establecimiento comercial, que se acreditará mediante una de las siguientes formas:

Formación académica de Diplomado y de otras de igual o superior nivel relacionadas con este campo profesional.

Experiencia profesional de un mínimo de 3 años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

Módulo formativo 4: Escaparatismo comercial

Nivel: 3.

Código: MF0504_3.

Asociado a la UC: Organizar y supervisar el montaje de escaparates en el establecimiento comercial.

Duración: 90 horas.

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Analizar la información esencial que se maneja en el diseño de escaparates.

CE1.1 Explicar los efectos psicológicos en el consumidor que producen las distintas técnicas utilizadas en escaparatismo.

CE1.2 Explicar las funciones y objetivos que puede tener un escaparate.

CE1.3 Definir los criterios de valoración del impacto que un escaparate puede producir en el volumen de ventas.

CE1.4 A partir de la caracterización de un establecimiento, una clientela potencial, y unos efectos deseados:

Identificar las últimas tendencias en escaparatismo.

Determinar las técnicas de escaparatismo específicas para aplicar en el diseño del escaparate.

Definir los criterios de selección de los materiales que se van a utilizar.

Definir los criterios de composición y montaje del escaparate.

Enumerar la normativa aplicable.

Realizar el presupuesto y el cronograma del proyecto de diseño utilizando, en su caso, hojas de cálculo informáticas, y aplicaciones informáticas para la gestión de proyectos/tareas.

CE1.5 Realizar un estudio en el que se analice el diseño y montaje de varios escaparates de diferentes tipos de establecimientos comerciales, detallando:

Tendencia.

Efectos psicológicos que producen en el cliente.

Materiales más utilizados.

Dimensiones y distribución de espacios.

Presupuesto y cronograma.

C2: Diseñar distintos tipos de escaparate en función de unos objetivos técnicos, comerciales y estéticos previamente definidos.

CE2.1 Describir los elementos, materiales e instalaciones esenciales que componen un escaparate.

CE2.2 Explicar los efectos psicológicos en el consumidor que producen las distintas técnicas de escaparatismo utilizadas.

CE2.3 Explicar las funciones de las técnicas de escaparatismo respecto a la composición del escaparate y la potenciación de artículos.

CE2.4 Describir los diferentes efectos visuales perseguidos con distintas combinaciones tipo de color y luz.

CE2.5 Explicar los efectos que produce sobre el consumidor la aplicación de las distintas técnicas de escaparatismo.

CE2.6 A partir de la caracterización de un establecimiento comercial, una clientela potencial, y unos efectos deseados:

Determinar las técnicas de escaparatismo específicas para aplicar en el diseño del escaparate.

Definir los criterios de composición y montaje del escaparate.

Definir los criterios de selección de los materiales.

Enumerar la normativa aplicable.

Especificar cronograma y presupuesto.

Diseñar el escaparate que se adapte a los objetivos definidos, aplicando los métodos de proyección adecuados y las técnicas precisas, así como las herramientas informáticas de distribución de espacios.

C3: Analizar los procesos de montaje de un escaparate valorando la organización, normativa de prevención y técnicas aplicables.

CE3.1 Identificar la terminología utilizada en el mundo del escaparatismo comercial.

CE3.2 Describir los elementos, materiales e instalaciones esenciales que componen un escaparate.

CE3.3 Identificar la normativa de prevención aplicable en el montaje de escaparates.

CE3.4 Explicar las funciones de las técnicas de escaparatismo respecto a la composición del escaparate y la potenciación de artículos.

CE3.5 Definir los criterios de selección de los materiales.

CE3.6 Describir los tipos de lámparas y luminarias que se pueden utilizar en los escaparates comerciales, indicando sus características, propiedades y usos adecuados.

CE3.7 A partir del diseño de un escaparate definido:

Interpretar los objetivos que persigue y la documentación técnica, obteniendo conclusiones.

Seleccionar los materiales e iluminación más adecuada.

Organizar la ejecución describiendo el proceso que habrá que seguir.

Realizar la composición y montaje, aplicando técnicas de escaparatismo.

Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo:

C2 en relación al CE2.7.

C3 en relación al CE3.7.

Otras capacidades:

Demostrar creatividad en el desarrollo del trabajo que realiza.

Demostrar un buen hacer profesional.

Finalizar el trabajo en los plazos establecidos.

Demostrar flexibilidad para entender los cambios.

Adaptarse a situaciones o contextos nuevos.

Contenidos:

Análisis del escaparate:

El escaparate y la comunicación.

La percepción y la memoria selectiva.

La imagen: figura y fondo, contraste y afinidad, forma y materia.

La asimetría y la simetría: El punto, la línea, la línea discontinua, el zigzag.

Las ondas, la curva, los arcos concéntricos, la línea vertical, la línea horizontal, línea oblicua ascendente y descendente, el ángulo, las paralelas.

La geometría: el círculo, el óvalo, el triángulo romo, el triángulo, el rombo, el cuadrado, el rectángulo y otras figuras geométricas.

Eficacia del escaparate: ratios de control, atracción, convicción y efectividad en ventas entre otros.

Diseño e imagen del escaparate comercial:

Análisis del color en la definición del escaparate.

Psicología y fisiología del color.

Análisis de la iluminación en el escaparatismo.

Elementos para la animación del escaparate: módulos carteles, señalizaciones entre otras.

Aplicación del color e iluminación al escaparate.

Valoración de un escaparate: limpieza, iluminación, colocación, rotación, precios, promociones, información, ambientación.

Principios de utilización y reutilización de materiales de campañas de escaparates.

Realización de bocetos de escaparates.

Utilización de programas informáticos de diseño y distribución de espacios.

Organización del montaje del escaparate comercial:

Planificación de actividades.

Materiales y medios.

Cronograma y ejecución de tareas y montaje. Elaboración del presupuesto del escaparate comercial: Métodos para el cálculo de presupuestos. Coste de mano de obra. Coste de recursos y equipamiento. Costes de mantenimiento y ambientación.

Simulación de la organización del montaje de escaparate/s comercial/es.

Utilización de programas informáticos de gestión de tareas/proyectos.

Requisitos básicos del contexto formativo:

Espacios e instalaciones:

Aula de gestión de 45 m².

Taller de comercio de 90 m².

Perfil profesional del formador:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionadas con el diseño y realización del escaparate en el establecimiento comercial, que se acreditará mediante una de las siguientes formas:

Formación académica de Técnico Superior y otras de superior nivel relacionadas con este campo profesional.

Experiencia profesional de un mínimo de 3 años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

ANEXO CLIX

CUALIFICACIÓN PROFESIONAL: GUÍA POR ITINERARIOS DE BAJA Y MEDIA MONTAÑA

Familia Profesional: Actividades Físicas y Deportivas

Nivel: 2

Código: AFD159_2

Competencia general: Determinar itinerarios y guiar usuarios por terreno de baja y media montaña que no requieran técnicas ni materiales de escalada, alpinismo o esquí, en condiciones de seguridad y respeto al medio ambiente, adaptándose a los usuarios, consiguiendo su satisfacción, la calidad del servicio y en los límites de coste previsto.

Unidades de competencia:

UC0505_2: Determinar y organizar itinerarios por baja y media montaña.

UC0506_2: Progresar con eficacia y seguridad por terreno de baja y media montaña y terreno nevado de tipo nórdico.

UC0507_2: Guiar y dinamizar a personas por itinerarios de baja y media montaña y terreno nevado de tipo nórdico.

UC0272_2: Asistir como primer interviniente en caso de accidente o situación de emergencia.

Entorno profesional:

Ámbito profesional:

Ejercer su actividad en el ámbito de las actividades deportivo-recreativas en la naturaleza y turismo activo, deportivo o de aventura, en las áreas de programación, organización, desarrollo, seguimiento y evaluación de itinerarios por baja y media montaña para todo tipo de usuarios.

La actividad profesional se realiza tanto de forma autónoma como contratada, en el ámbito público, ya sean administraciones generales, autonómicas o locales, y en el ámbito privado, en grandes, medianas y pequeñas empresas:

Empresas de ocio activo, deportivo o de aventura.

Empresas turísticas: hoteles, camping, albergues, casas rurales.

Agencias de viaje.

Estaciones de esquí con oferta complementaria de actividades fuera de temporada.

Refugios y albergues de montaña.

Centros escolares y empresas de servicios de actividades extraescolares.

Casas de colonias, granjas escuela, campamentos.

Federaciones deportivas y clubes deportivos y sociales.

Compañías de guías.

Empresas de gestión de parques naturales.

Empresas de servicios de formación de recursos humanos.

Clientes particulares.

Sectores productivos: Deporte. Ocio y tiempo libre. Turismo.

Ocupaciones y puestos de trabajo relevantes:

Guía en actividades de senderismo, montañismo por baja y media montaña, travesía por baja y media montaña, rutas nevadas tipo nórdico con raquetas.

Monitor en campamentos.

Formación asociada: (570 horas).

Módulos Formativos:

MF0505_2: Itinerarios de baja y media montaña (120 horas).

MF0506_2: Técnicas de progresión en baja y media montaña (210 horas).

MF0507_2: Conducción de personas por itinerarios de baja y media montaña (180 horas).

MF0272_2: Primeros Auxilios (60 horas).

UNIDAD DE COMPETENCIA 1: DETERMINAR Y ORGANIZAR ITINERARIOS POR BAJA Y MEDIA MONTAÑA

Nivel: 2

Código: UC0505_2

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP1: Realizar el análisis diagnóstico del contexto de intervención para concretar o adaptar un itinerario por baja y media montaña ajustándose al servicio demandado.

CR1.1 La documentación que se requiere para establecer el itinerario se selecciona utilizando las técnicas adecuadas de búsqueda y recopilación.

CR1.2 Las características de la organización se analizan determinando las finalidades los recursos y medios disponibles.

CR1.3 Las características generales del cliente y de los destinatarios se identifican mediante las técnicas adecuadas de análisis de información, quedando determinadas sus condiciones, necesidades, intereses y expectativas, dando especial atención a los que presentan alguna necesidad específica.

CR1.4 Las características de la zona por donde va a transcurrir el itinerario se analizan «in situ» y/o utilizando mapas, reseñas técnicas y guías descriptivas, seleccionándolas en función de las que el entorno ofrece, la demanda y las posibles situaciones peligrosas.

CR1.5 La normativa y la reglamentación vigente relacionadas con el servicio ofertado se analizan identificando los aspectos que afectan al diseño y organización de la actividad.

CR1.6 La información obtenida se procesa mediante las técnicas necesarias y utilizando las herramientas oportunas de ofimática elaborando, si se requiere, informes para el diseño y oferta del servicio.

CR1.7 La documentación y análisis de la misma son adecuados, ajustados a la realidad, siendo el tiempo y esfuerzo invertido y la relevancia de los datos manejados proporcionales al proyecto demandado.

CR1.8 La documentación se organiza aplicando criterios de archivo que faciliten su localización y acceso, actualizándola de forma sistemática, permitiendo para aquella información que lo requiera la confidencialidad de la misma.

RP2: Concretar itinerarios para actividades de conducción por baja y media montaña teniendo en cuenta el análisis diagnóstico realizado.

CR2.1 La normativa y reglamentación vigente se aplican en la traza del itinerario de forma rigurosa.

CR2.2 Las peculiaridades del itinerario, distancia, desnivel, dificultad, actividades y otros, se seleccionan satisfaciendo las expectativas de los clientes, adecuándose a las características y capacidades de los mismos teniendo en cuenta las posibles necesidades especiales y permitiendo su realización en el tiempo previsto y con el ritmo adecuado a los usuarios.

CR2.3 Los valores naturales y culturales y los recursos de la zona se tienen en cuenta, quedando evidenciados en el itinerario diseñado.

CR2.4 Los puntos de descanso y pernoctación necesarios quedan reflejados en el itinerario, asegurando un avituallamiento correcto y una dosificación del esfuerzo adecuado.

CR2.5 Los puntos conflictivos del itinerario quedan identificados, valorando el nivel de dificultad, determinando distintas alternativas de superación y previniendo posibles contingencias en el desarrollo de la actividad.

CR2.6 Los puntos de referencia más significativos del itinerario se identifican y valoran, facilitando la orientación y la prevención de posibles contingencias en el desarrollo de la actividad.

CR2.7 Las actividades de sensibilización y conocimiento del entorno se prevén y diseñan teniendo en cuenta:

Las características y expectativas de los destinatarios.

Los valores naturales y culturales y los recursos de la zona.

Las condiciones del lugar de realización previstas.

La consecución de los objetivos previstos.

CR2.8 Las rutas y actividades alternativas se establecen previendo posibles contingencias.

CR2.9 La representación gráfica, el programa, el cuaderno de ruta o los datos necesarios quedan reflejados aplicando la técnica y soporte más adecuados a la situación.

RP3: Concretar los protocolos de seguridad, determinando las conductas y los recursos necesarios para la protección de los usuarios, anticipando posibles contingencias.

CR3.1 La información sobre dificultad, peligrosidad, accesibilidad y nivel técnico requerido se actualiza revisando regularmente el itinerario, modificando, si fuera necesario, las medidas y medios de seguridad establecidos.

CR3.2 Las medidas de seguridad se determinan ajustándolas a las peculiaridades del recorrido.

CR3.3 Las pautas de actuación ante condiciones del medio potencialmente peligrosas y ante el deterioro o pérdida del material deportivo se establecen de forma ordenada, clara y concisa, permitiendo al profesional comprender las características y gravedad de la situación, las acciones que deben emprender, las técnicas adecuadas y las personas o instancias a quienes se debe informar.

CP3.4 Los problemas de hidratación y de alimentación se anticipan previendo un avituallamiento cualitativa y cuantitativamente suficiente.

CR3.5 El equipamiento de protección personal (gafas, gorro, cremas y otros) se prevé asegurando su idoneidad ante la naturaleza e intensidad de los posibles agentes del entorno.

CR3.6 El protocolo de primeros auxilios específicos se selecciona teniendo en cuenta la casuística de posibles lesiones según el tipo de actividad.

CR3.7 Las pautas que se deben seguir respecto a la información previa a dar a los servicios de emergencia de la zona (datos relevantes sobre usuarios y la actividad),

así como los protocolos de socorro-evacuación por si fueren necesarios se determinan conjuntamente con los servicios de emergencia de la zona y de una manera ordenada, clara y concisa.

CR3.8 Los aparatos de comunicación y las pautas para la comprobación de su funcionamiento se establecen teniendo en cuenta su operatividad.

CR3.9 El material de seguridad se prevé y selecciona en función de la actividad, las características del recorrido y del grupo, estableciendo la forma de transportarlo para que esté accesible en todo momento.

RP4: Concretar los protocolos de acceso y conservación del medio natural determinando las actuaciones y los recursos necesarios de acuerdo con la normativa vigente para su cuidado y protección.

CR4.1 Los permisos de acceso, circulación y pernoctación se identifican según la zona por la que se va desarrollar la actividad.

CR4.2 Las pautas para la gestión de los permisos necesarios se establecen según la legislación vigente y el organismo que los expide.

CR4.3 Las normas de comportamiento de los usuarios se definen teniendo en cuenta:

Los criterios de adecuación a las condiciones y normativa de uso del medio.

Las características y normas de conservación y respeto del medio natural.

Las posibles contingencias en el desarrollo de la actividad.

CR4.4 Los procedimientos de resolución de conflictos indicados en el protocolo permiten establecer las actitudes a mantener por el profesional y los usuarios, así como de las opciones de resolución adecuadas.

CR4.5 Los materiales y medios necesarios para la protección del medio natural se concretan según las peculiaridades del proyecto diseñado y de los usuarios.

RP5: Preparar actividades complementarias de carácter lúdico-recreativo para el esparcimiento y distracción de los usuarios, adecuándose a los objetivos y directrices establecidas, a las características e intereses de los participantes, al medio donde se vayan a desarrollar y a los recursos disponibles.

CR5.1 El programa del itinerario se interpreta identificando características de los usuarios, condiciones de realización en las que se van a producir las actividades recreativas, medios y recursos disponibles y objetivos a conseguir con las actividades recreativas.

CR5.2 Las actividades y recursos de intervención recreativa adecuados se seleccionan y preparan teniendo en cuenta el análisis diagnóstico realizado.

CR5.3 La metodología para el desarrollo de las diferentes actividades se concreta de forma coherente con los principios de la recreación estableciendo las estrategias más adecuadas.

RP6: Determinar el proceso de seguimiento de la actividad recogiendo la información necesaria para valorarla, concretando las técnicas e instrumentos más adecuados.

CR6.1 Las directrices sobre la valoración del servicio son interpretadas priorizando los aspectos a tener en cuenta.

CR6.2 Las técnicas e instrumentos para el seguimiento de la actividad se determinan en función de los objetivos, los procesos y los resultados previstos, de modo que permitan aplicar los indicadores de evaluación establecidos.

CR6.3 Los momentos y secuencia de la aplicación de los diferentes instrumentos se determinan atendiendo al desarrollo de la actividad y a criterios de oportunidad y de participación de los implicados.

RP7: Establecer, o en su caso gestionar, los medios y recursos necesarios para la realización del servicio demandado en el nivel de calidad, los límites de coste y los objetivos previstos.

CR7.1 Los recursos humanos y la estructura funcional necesaria para el desarrollo de la actividad se determinan de modo que permitan alcanzar los objetivos y optimizar y racionalizar los medios y recursos disponibles.

CR7.2 La información referente a las características de la actividad se elabora permitiendo la creación de los medios y recursos de información, sensibilización y promoción necesarios según el público a la que va dirigida.

CR7.3 La documentación de las condiciones de contratación del servicio y las responsabilidades legales, propias y de la empresa es conocida por el guía y se transmite al usuario cuando lo requiera.

CR7.4 Los recursos necesarios para el desarrollo del servicio se gestionan en función de sus peculiaridades, actividades previstas y características de los usuarios y en los niveles de calidad y límites de coste previstos.

CR7.5 La reposición del material se realiza siguiendo criterios de seguridad y las recomendaciones del fabricante.

CR7.6 Los medios logísticos (alojamiento, manutención y transporte de usuarios) se determinan y, en su caso, se gestionan de modo que se ajusten a las necesidades y características del servicio demandado u ofertado.

CR7.7 Los permisos y autorizaciones necesarios para el paso y/o acceso se gestionan utilizando las vías establecidas y con el tiempo suficiente.

Contexto profesional:

Medios de producción: Oficina con equipamiento informático. Aplicaciones informáticas. Informes sobre los criterios que motivan la decisión de contratación del servicio. Informes sobre las características de los clientes y usuarios. Programas de servicio. Mapas, brújula y escalímetro. Fichas de itinerarios. Croquis. Cuadernos de rutas. Reseñas técnicas y guías de la zona. Legislación de espacios naturales y actividades en el medio natural. Formularios de solicitud de permisos de acceso y pernatación. Material de promoción. Documentación y ficheros de juegos y actividades lúdicas y recreativas. Documentación de actividades de conocimiento y sensibilización del entorno natural.

Productos y resultados: Informes del análisis diagnóstico. Caracterización del recorrido. Itinerarios de recorridos por terrenos de montaña de baja y media dificultad adaptados al contexto de intervención. Protocolos de seguridad. Protocolos de conservación del medio natural. Tramitación de los permisos necesarios. Procedimientos de evaluación del servicio prestado. Documentación sobre las necesidades logísticas y recursos humanos. Documentación informativa para los usuarios. Programa del itinerario. Guía del itinerario o cuaderno de ruta. Representaciones gráficas de los itinerarios. Programas de actividades lúdico-recreativas. Gestión de recursos y materiales. Valoración de las dificultades del terreno.

Información utilizada o generada: Mapas cartográficos. Manuales de uso de los instrumentos de cartografía. Bibliografía sobre los espacios naturales de la zona. Normativas de oferta de turismo activo. Legislación específica que afecte al servicio. Informes sobre los clientes y usuarios. Radiofrecuencias y teléfonos de los grupos de socorro. Guías de itinerarios. Simbologías de señalización de rutas. Información sobre seguros y responsabilidad civil. Información meteorológica. Instrumentos de evaluación de los servicios. Cuadernos de rutas y representaciones gráficas. Catálogos de materiales de montaña. Información de empresas de transporte. Guías de hostelería y restauración. Documentación y ficheros de juegos, activi-

dades lúdicas y recursos recreativos. Información sobre seguros y responsabilidad civil. Documentación de actividades de conocimiento y sensibilización del entorno natural.

UNIDAD DE COMPETENCIA 2: PROGRESAR CON EFICACIA Y SEGURIDAD POR TERRENO DE BAJA Y MEDIA MONTAÑA Y TERRENO NEVADO DE TIPO NÓRDICO

Nivel: 2

Código: UC0506_2

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP1: Preparar adecuadamente el material deportivo asegurando su buen estado y correcto funcionamiento, para llevar a buen fin la actividad y evitar lesiones o accidentes.

CR1.1 La selección del material deportivo y equipamiento se realiza con criterios de oportunidad, peso y adecuación, en relación con las características personales de los usuarios y de la naturaleza de la actividad.

CR1.2 El mantenimiento preventivo y operativo del material se realiza con la frecuencia y especificidad necesarias permitiendo mantener las prestaciones óptimas del mismo.

CR1.3 El almacenaje del material deportivo se realiza asegurando su durabilidad y el mantenimiento de sus prestaciones.

CR1.4 El transporte del material deportivo se realiza asegurando su durabilidad y el mantenimiento de sus prestaciones.

RP2: Progresar con eficacia por terreno variado de baja y media montaña y terreno nevado de tipo nórdico, adecuándose a las características del terreno, empleando el material adecuado, aplicando las técnicas apropiadas y en condiciones de seguridad.

CR2.1 Las técnicas de progresión en pendientes de hierba, terrenos de vegetación espesa, pedreras, terrenos rocosos, cruce de ríos y senderos de montaña se aplican ejecutando correctamente los movimientos y manteniendo posturas adecuadas de equilibrio estático y dinámico.

CR2.2 Las técnicas de progresión en terreno nevado de tipo nórdico empleando raquetas de nieve se aplican eficazmente, ejecutando correctamente los movimientos y manteniendo posturas adecuadas de equilibrio estático y dinámico.

CR2.3 El ritmo de marcha empleado es adecuado a las características personales y del terreno, a los objetivos planteados y al tiempo de referencia para el recorrido.

CR2.4 La velocidad de progresión para superar un desnivel positivo acumulado de 1.500 metros es de una velocidad constante que permite remontar 500 metros de desnivel en ascenso en una hora y avanzar a cinco kilómetros por hora en llano con el equipo deportivo adecuado al terreno de montaña variado.

CR2.5 El lugar de paso más adecuado para cada situación se selecciona visualizando el terreno y siguiendo criterios de idoneidad y seguridad.

CR2.6 Los indicios de terreno inseguro y pasos con dificultad se reconocen adaptando las técnicas y ritmo de marcha adecuados al nivel técnico personal y manteniendo los niveles de seguridad e idoneidad.

CR2.7 La alimentación y la hidratación se realizan en función de las características de la actividad y las condiciones de humedad y temperatura.

CR2.8 El uso y manejo del material se realiza de acuerdo al objetivo de uso evitando lesiones o accidentes y un deterioro prematuro del mismo.

RP3: Orientarse para determinar la ubicación o dirección a seguir en el entorno natural en todo momento y utilizando los medios adecuados.

CR3.1 Los puntos de referencia durante el recorrido se identifican utilizando mapas cartográficos, brújula, altímetro y GPS, dando valores de grados rumbo, azimut y altura.

CR3.2 Los puntos de referencia establecidos en el itinerario se identifican en el medio natural utilizando el mapa cartográfico y la brújula.

CR3.3 Las técnicas de triangulación para determinar su ubicación correcta se aplican determinando las correcciones que permitan mantener el recorrido inicial establecido.

CR3.4 Los instrumentos de orientación mapa, brújula, altímetro o GPS se utilizan en el recorrido, manteniendo el itinerario incluso en condiciones de mala visibilidad, niebla y nevadas.

CR3.5 Los posibles itinerarios alternativos se aplican ante las contingencias que se presentan, siguiendo criterios de seguridad.

RP4: Pernoctar en el medio natural en zonas preparadas o no para tal fin, utilizando técnicas de acampada y/o vivac.

CR4.1 El lugar de acampada o vivac se selecciona en función del encanto de su ubicación y funcionalidad, asegurando su protección frente a los peligros objetivos naturales como caída de piedras, crecida de ríos, rayos o viento.

CR4.2 La zona de pernoctación se ajusta a la normativa de uso y conservación del medio natural.

CR4.3 La tienda se instala teniendo en cuenta la orientación, el tipo de suelo, la inclinación de la pendiente, las características de la tienda y las posibilidades de anclaje al terreno.

CR4.4 El vivac planificado o forzado se realiza utilizando los materiales disponibles procurando las mayores garantías de confort y seguridad en el paso de la noche.

CR4.5 Los lugares más apropiados para cocinar, comer y para las necesidades higiénicas se seleccionan en función de criterios de seguridad, funcionalidad y ambientales.

CR4.6 El entorno natural se respeta siguiendo las pautas que permitan la menor alteración posible del mismo.

RP5: Reconocer los recursos del entorno para aprovechar las posibilidades que ofrecen sin perjudicar su valor ecológico.

CR5.1 La normativa de protección ambiental y acceso al entorno natural se respeta teniendo en cuenta el impacto ambiental.

CR5.2 Las características de los ecosistemas y especies se identifican reconociendo su valor ambiental y actuando con el respeto a los mismos.

CR5.3 Los recursos naturales para la supervivencia son identificados permitiendo resolver posibles y variadas contingencias.

RP6: Reconocer los signos meteorológicos y ambientales para prevenir situaciones adversas y actuar consecuentemente en el medio natural, utilizando los medios adecuados.

CR6.1 Los mapas y predicciones meteorológicas se interpretan anticipando la posible evolución meteorológica.

CR6.2 Los signos naturales indicadores de cambios meteorológicos se detectan e interpreta la posible evolución de los mismos.

CR6.3 Los aparatos de medición de la presión atmosférica se utilizan interpretando la posible evolución meteorológica y se actúa en consecuencia.

CR6.4 Los boletines de predicción de riesgos de avalanchas se interpretan previendo las posibles zonas del recorrido con riesgos de avalancha elevados.

CR6.5 El análisis del manto niveo se realiza constantemente detectando posibles riesgos de avalancha.

RP7: Realizar programas de entrenamiento que permitan mantenerse en las condiciones físicas y técnicas que requieren los recorridos de baja y media montaña y resolver posibles contingencias.

CR7.1 El estado físico personal se mantiene en las condiciones adecuadas adaptándose a las condiciones del medio natural y/o la instalación a utilizar, entrenando tanto en instalación como en el medio natural de manera periódica y sistemática.

CR7.2 El nivel de dominio técnico personal se mantiene en las condiciones necesarias, entrenando de manera periódica y sistemática para tal fin.

CR7.3 El dominio técnico de las maniobras de cuerda, de progresión y autorrescate se mantienen entrenando y actualizándolas de manera periódica y sistemática.

Contexto profesional:

Medios de producción: Raquetas de nieve. Bastones de esquí. Cuerdas y cordinos. Equipamiento personal de media montaña y montaña nevada. Mantas aluminizadas. Altímetro. Mapas cartográficos. Brújula. GPS. Mapas de información meteorológica. Tiendas de campaña. Sustancias dirigidas a la limpieza y mantenimiento de los materiales. Zonas de acampada autorizadas. Medios de transporte. Refugios de montaña. Albergues. Zonas de baja y media montaña. Material de vivac. Fichas técnicas de recorrido. Alimentos adecuados para la práctica deportiva. Aparatos de detección de víctimas de avalancha (ARVAS). Sondas de nieve. Palas de nieve. Salas de entrenamiento deportivo.

Productos y resultados: Progresiones adecuadas por terrenos variados de baja y media montaña. Progresión adecuada por terreno nevado de tipo nórdico. Nivel técnico y capacidad física suficiente para realizar los objetivos propuestos. Guía entrenado. Orientación en todo tipo de terreno de montaña. Realización de itinerarios previstos. Identificación de las señales propias de los senderos. Reconocimiento, mantenimiento y almacenamiento del material deportivo. Identificación de las condiciones meteorológicas. Pernoctación acampando o vivaqueando con confort y seguridad. Selección y consumo adecuado de alimentos durante la práctica deportiva. Utilización y control del material de seguridad. Valoración de la capacidad personal para superar las dificultades del terreno.

Información utilizada o generada: Mapas de predicción meteorológica. Manuales sobre características, mantenimiento y almacenaje de los materiales deportivos. Normativa de protección y acceso al medio natural. Códigos de señalización de senderos. Programas de entrenamiento deportivo. Fichas de análisis de resultados de entrenamiento. Manuales de utilización de aparatos de orientación. Revistas especializadas de equipo y material deportivo de montaña. Catálogos de instrumentos y aparatos de orientación. Catálogos de equipo deportivo de baja y media montaña.

UNIDAD DE COMPETENCIA 3: GUIAR Y DINAMIZAR A PERSONAS POR ITINERARIOS DE BAJA Y MEDIA MONTAÑA Y TERRENO NEVADO DE TIPO NÓRDICO

Nivel: 2

Código: UC0507_2

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP1: Preparar los medios y revisar los materiales que se requieren para llevar a cabo la actividad con un grupo de usuarios, según lo planificado, utilizando las técnicas más adecuadas y siguiendo los protocolos establecidos.

CR1.1 La ruta, cuando se pueda, se revisa antes de su realización, verificando las posibles zonas conflictivas y previendo las medidas necesarias.

CR1.2 El material deportivo individual y colectivo necesario es seleccionado, revisado y repartido entre los integrantes del grupo en función del tipo de actividad, tipología del grupo y material personal de cada uno de los usuarios.

CR1.3 El botiquín y el material de seguridad se preparan y revisan, comprobando que son apropiados, suficientes y que están en perfecto estado de uso, antes y durante la actividad, de modo que el desarrollo de la actividad se mantenga dentro de los márgenes de seguridad adecuados.

CR1.4 Los permisos necesarios para la realización del servicio se revisan comprobando su vigencia y adecuación.

CR1.5 El avituallamiento y el material de los usuarios se revisan comprobando que todos los clientes disponen de lo necesario y su distribución.

CR1.6 Los aparatos de comunicación para mantener contacto con la empresa, equipo de guías o servicios de emergencias se seleccionan, comprobando su correcto funcionamiento y operatividad.

CR1.7 La documentación y los recursos necesarios para la realización de las actividades previstas en el itinerario se revisan comprobando que son adecuados y suficientes respecto al programa y al grupo y que se encuentran en perfecto estado de uso.

CR1.8 La evolución meteorológica a corto-medio plazo se comprueba a partir de los servicios meteorológicos antes de iniciar la actividad, o se interpreta con los instrumentos de medición y observación de signos naturales, tomando las medidas oportunas respecto a las actividades y los medios necesarios.

CR1.9 La posibilidad de precipitaciones de nieve en el recorrido se comprueba con los boletines de predicción de aludes, para tomar las decisiones oportunas respecto al recorrido o actividad a realizar y evitar posibles contingencias.

CR1.10 Los medios de transporte, cuando se requieran, se comprueba que están preparados para su utilización en los desplazamientos del grupo, respetando los criterios de seguridad y operatividad.

CR1.11 El material deportivo individual y colectivo utilizado durante la actividad se recoge comprobando su buen estado, reparando aquel que lo precise y limpiando y almacenando correctamente el que no necesite reparación, manteniendo el inventario al día.

RP2: Analizar al grupo y sus componentes antes y durante la actividad para adecuar el desarrollo de la misma, realizando las adaptaciones pertinentes en el programa en la medida que lo permitan las directrices de la organización que presta el servicio.

CR2.1 Las expectativas y necesidades de los miembros del grupo se verifican con las técnicas adecuadas de intercambio de información.

CR2.2 El perfil deportivo, material personal y nivel de experiencia del usuario se constata mediante técnicas de observación e intercambio de información adecuadas.

CR2.3 El nivel de ejecución técnica y la experiencia de los usuarios se valoran durante la realización, proporcionando la información necesaria para la adaptación de las actividades y manteniendo en todo momento los niveles de seguridad necesarios.

CR2.4 Las características del grupo se determinan con la información de los datos personales y con el uso de las técnicas específicas apropiadas.

CR2.5 Las adaptaciones pertinentes en el programa se realizan de modo que se ajuste a los intereses, condiciones y necesidades de los usuarios y a la evolución de la situación, en la medida que lo permitan las directrices de la organización que presta el servicio.

CR2.6 Las señales de fatiga, insolación, deshidratación y posibles conductas de riesgo se identifican en los usuarios para aplicar las medidas correctoras más apropiadas a cada situación y poder mantener la actividad dentro de los niveles de seguridad y de satisfacción adecuados.

CR2.7 Los problemas de salud que tenga el cliente y puedan afectar la actividad, se identifican con el objeto de tomar las medidas preventivas necesarias.

CR2.8 Ante determinadas actitudes de los usuarios, se identifican cuales pueden provocar conductas temerarias, patológicas o ilegales para prevenirlas y actuar en consecuencia, manteniendo los niveles de seguridad y continuidad de la actividad.

RP3: Atender al cliente para facilitar la realización de la actividad y velar por su satisfacción usando las técnicas más apropiadas a cada momento y tipo de usuario según los criterios establecidos por la empresa.

CR3.1 La imagen personal proyectada por el guía y su comportamiento con el usuario se ajusta a los criterios establecidos por la entidad que le contrata y al contexto en el que se produce la actividad.

CR3.2 Los participantes se reciben y despiden de forma empática, activa y estimuladora, promoviendo la desinhibición y la relación natural y respetuosa.

CR3.3 La información se proporciona a los usuarios de forma detallada, amena, con un lenguaje comprensible, en el momento oportuno, manteniendo el interés por la actividad, usando los canales y técnicas más apropiados, teniendo en cuenta a las personas con necesidades especiales y, si es posible, comprobando que ha sido comprendida, abarcando los siguientes aspectos:

Características del itinerario, etapas, horarios previstos, descansos, lugares de especial interés.

Indumentaria, material personal y avituallamiento necesarios.

Técnica de conducción, dificultad del recorrido, requisitos físicos o destrezas necesarias, condiciones del medio y, cuando proceda, patologías que desaconsejan su práctica.

Cantidad y tipo de alimentos sólidos y líquidos que se deben llevar durante la actividad y cuándo y cómo ingerirlos.

Espacios protegidos y características de la zona.

Protocolos de actuación en las vías, cruces, retrasos, obstáculos y posibles incidentes.

Normas de protección y comportamiento en el medio natural.

CR3.4 El trato con el cliente se mantiene de una forma empática y motivante durante todo el recorrido identificando y resolviendo las demandas y solicitudes, en la medida de lo posible, y sin perjuicio de la actividad y/o grupo.

CR3.5 Las reclamaciones presentadas por los clientes son atendidas con una postura segura, actitud positiva, siguiendo los criterios y procedimientos establecidos, e informando al cliente del proceso de reclamación.

CR3.6 La información sobre los resultados de la actividad y la evolución personal se proporcionan al usuario, reforzando su autovaloración y creando expectativas realistas y positivas.

CR3.7 El clima creado, la dinámica de la actividad y la consecución de los objetivos previstos promueven la satisfacción del usuario.

RP4: Optimizar la dinámica interna de los grupos para facilitar el desarrollo de la actividad y la convivencia y promocionar las relaciones positivas entre los participantes, identificando la dinámica interna del grupo y aplicando las estrategias y técnicas para la intervención en grupo más adecuadas.

CR4.1 Las características de la dinámica interna del grupo: los roles tipo, las relaciones, las necesidades de liderazgo y los conflictos del grupo se identifican, aplicando las técnicas más adecuadas a la situación.

CR4.2 El grupo se dinamiza utilizando habilidades sociales y técnicas grupales de modo que se facilite el control de la dinámica relacional en el desarrollo de la actividad, promoviendo entre sus distintos componentes la cordialidad y desinhibición, respetando los intereses individuales, consiguiendo que la participación sea máxima, previniendo y abordando situaciones conflictivas y potenciando o reconduciendo conductas o actitudes.

CR4.3 Las actividades y la organización del grupo, en la medida de lo posible, se realizan de forma flexible y dinámica para lograr:

La máxima participación respetando los intereses individuales.

La participación de todos en la toma de decisiones y en la asunción de responsabilidades.

La formación de una actitud abierta y solidaria entre los miembros del grupo.

CR4.4 Las actitudes, conductas y las técnicas utilizadas o generadas en el desarrollo de la actividad se analizan y se selecciona aquello que ha dado resultado y determinando los aspectos a modificar.

RP5: Instruir en las técnicas básicas y el uso del material requerido en el itinerario para permitir realizar la actividad en las mejores condiciones para su disfrute y seguridad, utilizando los medios más apropiados.

CR5.1 El uso del material se enseña y demuestra prácticamente a los usuarios, utilizando los recursos más apropiados y comprobando que se ha comprendido.

CR5.2 Las técnicas a aplicar se explican y demuestran prácticamente a los usuarios, utilizando los recursos más apropiados comprobando que se han entendido.

CR5.3 La ejecución técnica de los clientes se valora durante la realización de la actividad realizando las correcciones oportunas, manteniéndose en todo momento los niveles de seguridad necesarios.

CR5.4 La comprobación del material de seguridad utilizado en terreno nevado se demuestra y practica con los usuarios.

RP6: Organizar y controlar la progresión por el itinerario y el desarrollo de las actividades programadas para conseguir los objetivos propuestos, en condiciones de seguridad, teniendo en cuenta las características de los usuarios, el medio y los recursos disponibles.

CR6.1 El traslado del cliente al lugar de comienzo del recorrido se realiza atendiendo a criterios de legalidad, de rapidez, eficacia y comodidad del usuario.

CR6.2 La progresión por el itinerario se realiza teniendo en cuenta lo programado, adecuando el ritmo de marcha de los usuarios a las valoraciones realizadas durante el mismo.

CR6.3 La orientación a seguir y localización del grupo durante la actividad es continuamente contrastada utilizando los signos naturales, instrumentos de orientación y mapas.

CR6.4 La dificultad técnica y la peligrosidad de los pasos conflictivos se contrastan con las posibilidades de los usuarios, de modo que cada uno reciba la ayuda y apoyo que sean necesarios en los pasajes difíciles o expuestos con tacto y seguridad, que se asegure al grupo con las técnicas más apropiadas a la situación y se den las indicaciones a los usuarios sobre las acciones y comportamientos a seguir de forma clara.

CR6.5 El grupo se organiza según sus características de modo que se faciliten las condiciones de seguridad y el interés por la actividad, distribuyendo las tareas en función de la experiencia y habilidades deportivas de los componentes del grupo y de cada situación que se vaya presentando.

CR6.6 El material deportivo, el de seguridad y la alimentación del usuario se comprueban durante el desarrollo de la actividad de forma regular, haciendo las reparaciones de urgencia pertinentes y suministrando líquidos destinados para una rápida hidratación y alimentos de fácil asimilación a aquellos que presenten signos de patología por esfuerzo deportivo.

CR6.7 La situación del guía durante el recorrido permite el control visual y la comunicación oral con todos los participantes de modo que permita mantener la seguridad durante el recorrido, la anticipación a posibles contingencias y la operatividad en la intervención, teniendo en cuenta el mayor riesgo potencial que puedan suponer determinados usuarios como niños, mayores o personas con discapacidad o necesidades específicas.

CR6.8 El material de reparación, comunicación y de seguridad se comprueba periódicamente para facilitar su rápida utilización en caso de necesidad.

CR6.9 Las conductas inapropiadas respecto a las normas establecidas, entorno, materiales y demás personas se identifican, prevén y se actúa en consecuencia de manera directa corrigiendo la situación utilizando las técnicas de resolución más apropiadas acordes con la gravedad o peligrosidad del comportamiento y siguiendo los protocolos establecidos.

CR6.10 La pernoctación se organiza y cuando se requiera acampar se distribuye al grupo y las tiendas, indicando el lugar y orientación apropiados, ayudando en caso necesario a la instalación y determinado los lugares comunes y de necesidades higiénicas, haciendo respetar constantemente la normativa vigente.

CR6.11 La observación de los signos naturales, la utilización de instrumentos de medición, la documentación técnica y/o la comunicación externa permiten predecir la evolución meteorológica a corto-medio plazo y tomar las medidas oportunas respecto al grupo y ante posibles cambios climatológicos no previstos.

CR6.12 La comunicación de los guías entre sí, con el equipo de apoyo o con la empresa, a través de los aparatos de comunicación, permite facilitar el seguimiento, mantener el control y cumplir los protocolos de seguridad de la actividad.

CR6.13 La actitud y conducta del técnico, comprometida y respetuosa con el medio, fomentan que el grupo tenga una conducta respetuosa con el entorno y que la ruta se mantenga en las mismas condiciones anteriores a su paso, controlando el cumplimiento de las normas de protección de espacios naturales por parte de los usuarios, de forma consciente y comprometida e interviniendo adecuada y respetuosamente.

RP7: Dinamizar y participar en el desarrollo de las actividades programadas de sensibilización y conocimiento del entorno y las actividades lúdico-recreativas para el esparcimiento del usuario, aplicando las técnicas de animación más adecuadas al momento y de manera que resulten seguras y satisfactorias para los participantes.

CR7.1 Los espacios y medios donde se van a realizar las actividades se revisan para determinar su disponibilidad e idoneidad y se toman las medidas necesarias para solucionar las posibles contingencias.

CR7.2 El material e indumentaria necesarios se revisan, colocan y distribuyen adecuadamente antes del comienzo de la actividad y se recoge y guarda después de su uso, en los lugares y modos adecuados para la seguridad y correcta conservación.

CR7.3 Las personas, espacios y recursos se organizan de modo que se potencie la máxima participación, adaptándose a las condiciones del grupo, actividad, entorno y materiales a emplear.

CR7.4 La información sobre la actividad, objetivos, uso de material y normas se explican y demuestran a los usuarios de forma clara, comprensible y motivadora, utilizando los recursos más apropiados, adaptándose a cada persona y comprobando que ha sido comprendida.

CR7.5 La participación de los usuarios se incentiva a través de técnicas de motivación adecuadas.

CR7.6 La actividad se controla para que se mantenga en los parámetros correctos de seguridad y satisfacción, solucionando las posibles contingencias.

RP8: Realizar el seguimiento de la actividad para valorar su calidad y proponer mejoras en su desarrollo.

CR8.1 Los instrumentos previstos para el seguimiento y evaluación de la actividad se aplican en el momento y en las condiciones establecidas.

CR8.2 La información generada se analiza y se toman o proponen mecanismos de mejora.

CR8.3 La información del seguimiento, cuando se solicite, se presenta en la forma y plazos establecidos.

RP9: Dirigir al grupo en situaciones de emergencia, coordinando las medidas de seguridad y/o realizando el salvamento cuando no se pueda recibir a tiempo ayuda externa o el tipo de situación requiera una rápida intervención, aplicando las técnicas de rescate y evacuación, recursos y métodos más adecuados a la situación.

CR9.1 Los recursos humanos y materiales se movilizan siendo los adecuados para el tipo de actuación y superación de la situación de peligro, siendo correcto su uso, desdramatizando y calmando el estado de ánimo del grupo, ejemplificando seguridad y confianza.

CR9.2 En situación de accidente, sin ayuda exterior rápida, se asegura al accidentado valorando la accesibilidad hasta él, seleccionando la técnica de aproximación más adecuada a la situación y, cuando sea necesario se recupera a través de las maniobras más seguras y eficaces.

CR9.3 La evacuación y/o traslado del enfermo o accidentado, cuando sea necesario, se realiza en condiciones de seguridad y utilizando el sistema más adecuado a la lesión y nivel de gravedad.

CR9.4 Cuando la situación lo requiera se busca o construye un refugio, de modo que permita al grupo superarla con las mayores garantías posibles.

CR9.5 En situaciones de cambios climatológicos bruscos no previstos se actúa priorizando la seguridad del grupo conduciéndolo a lugares seguros, refugios artificiales o naturales, evitando así los fenómenos meteorológicos más peligrosos.

CR9.6 En caso de avalancha de nieve se aplican las técnicas de localización para el rescate dentro del margen de tiempo adecuado:

El último punto de visualización del accidentado se identifica y se determinan las zonas de búsqueda y seguridad.

La organización del grupo se decide y asignan las responsabilidades de vigilancia de detección de aludes y del grupo de búsqueda.

Las pautas a seguir para garantizar la seguridad y la eficiencia en el rescate se dan a los usuarios de forma clara y concisa.

CR9.7 Las técnicas de rescate con detectores de víctimas de aludes se aplican utilizando el material complementario adecuado y con los márgenes de tiempo de supervivencia apropiados.

CR9.8 La extracción del accidentado de aludes se realiza siguiendo el procedimiento adecuado, según el estado de la persona y el tiempo que haya estado bajo la nieve.

Contexto profesional:

Medios de producción: Medios de transporte. Refugios de montaña. Albergues. Zonas de baja y media montaña. Zonas de acampada. Material de vivac. Vestimenta apropiada. Equipamiento de montaña adecuado al tipo de actividad y medio. Radiotransmisores y/o teléfono móvil. Botiquín. Material de seguridad. Material de orientación. Mapas e itinerarios. Altimetro. Tiendas y material de acampada. Alimentos de rápida asimilación y recuperación. Programaciones. Protocolos de actuaciones. Información de los usuarios y del entorno. Documentación de registro de incidencias y seguimiento. Cuestionarios de valoración. Material de prevención y seguridad en terreno nevado de tipo nórdico. Material de juegos y actividades recreativas.

Productos y resultados: Revisión y gestión de los medios necesarios para la actividad. Interpretación del programa y del itinerario de la actividad. Conducción con eficacia y seguridad de personas o grupos por terreno variado de baja o media montaña en los límites previstos por las normativas al respecto. Itinerarios de observación. Actividades de agroturismo y ecoturismo. Reconocimiento del medio. Dinamización de los grupos durante la actividad. Resolución de situaciones de peligro tomando las decisiones más adecuadas a cada situación. Liderazgo del grupo en situaciones de peligro. Usuarios informados sobre el comportamiento durante la actividad y el material deportivo adecuado a la misma, los hábitos alimenticios y de hidratación a seguir durante el desarrollo de la actividad. Identificación de situaciones peligrosas. Esparcimiento y distracción. Acampada en grupo con la máxima seguridad y respeto al medio. Usuarios satisfechos y motivados. Usuario con mejora o mantenimiento de sus capacidades físicas y destrezas en montaña. Cambio en la experiencia personal. Grupo cohesionado y eficiente. Registros de información. Resolución de contingencias. Organización de los medios necesarios durante la actividad. Educación medioambiental del usuario.

Información utilizada o generada: Documentación técnica de materiales. Documentación sobre dinámica de grupos. Información para la predicción meteorológica. Manuales sobre el uso de los altímetros, brújulas, G.P.S. y demás instrumentos utilizados. Documentación sobre la hidratación y alimentación deportiva. Información derivada de la observación directa. Programaciones. Manuales de instrucciones de los equipos utilizados. Informes evaluativos o de proceso. Información meteorológica. Partes sobre la predicción de avalanchas.

UNIDAD DE COMPETENCIA 4: ASISTIR COMO PRIMER INTERVINIENTE EN CASO DE ACCIDENTE O SITUACIÓN DE EMERGENCIA.

Nivel: 2

Código: UC0272_2

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP1: Buscar signos de alteraciones orgánicas según protocolos establecidos, como primer interviniente.

CR1.1 La comunicación, si es posible, se establece con el accidentado, para recabar información sobre su estado y las causas del accidente.

CR1.2 Las personas del entorno se interrogan con deferencia y respeto, para completar la información sobre el suceso.

CR1.3 Las constantes vitales se comprueban buscando signos de gravedad que puedan comprometer la vida del accidentado.

CR1.4 La permeabilidad, de la vía aérea, ventilación, circulación y nivel de conciencia se comprueban.

CR1.5 El Servicio de Atención de Emergencias, en caso de necesidad, es informando de los resultados del chequeo realizado, consultando las maniobras que se vayan a aplicar y solicitando otros recursos que pudiesen ser necesarios.

CR1.6 Los mecanismos de producción del traumatismo se analizan para detectar las posibles lesiones asociadas.

CR1.7 Una segunda valoración se realiza para buscar signos desapercibidos.

CR1.8 Elementos de protección individual se utilizan para prevenir riesgos laborales durante la asistencia al accidentado.

RP2: Aplicar técnicas de soporte ventilatorio y/o circulatorio básico según protocolo establecido.

CR2.1 La apertura y limpieza de la vía aérea se realiza mediante las técnicas manuales adecuadas o aspirador.

CR2.2 La permeabilidad de la vía aérea se mantiene en accidentados inconscientes mediante la técnica postural apropiada o colocación del dispositivo orofaríngeo adecuado.

CR2.3 Las técnicas manuales de desobstrucción se aplican cuando existe una obstrucción de la vía aérea.

CR2.4 El balón resucitador autohinchable se utiliza para dar soporte ventilatorio al accidentado que lo precise.

CR2.5 Las técnicas de reanimación cardio-respiratoria se aplican ante una situación de parada cardio-respiratoria.

CR2.6 El oxígeno se aplica en caso de necesidad según los protocolos establecidos.

CR2.7 El desfibrilador automático, en caso de necesidad, se utiliza adecuadamente conforme a las normativas y protocolos establecidos.

CR2.8 Las técnicas de hemostasia ante hemorragias externas se aplican de forma adecuada a cada situación.

CR2.9 El tratamiento postural adecuado se aplica cuando el accidentado se encuentra en situación de compromiso ventilatorio o ante signos evidentes de shock.

RP3: Prestar los cuidados básicos iniciales en situaciones de emergencia que no impliquen una parada cardio-respiratoria, según protocolo establecido.

CR3.1 El Servicio de Atención de Emergencias es avisado y consultado sobre las medidas a aplicar como respuesta a la situación de emergencia concreta que se esté produciendo.

CR3.2 La atención inicial a personas en situación de compromiso ventilatorio se presta adecuadamente.

CR3.3 La atención inicial a personas en situación de compromiso cardiocirculatorio se realiza correctamente.

CR3.4 Los cuidados a accidentados que han sufrido lesiones por agentes físicos y químicos se aplican convenientemente.

CR3.5 Una mujer en situación de parto inminente recibe la atención y los cuidados adecuados.

CR3.6 Las personas con crisis convulsivas reciben los cuidados oportunos.

CR3.7 La persona es colocada en la posición y en el entorno más adecuado en función de su estado y de la situación de emergencia.

CR3.8 En situaciones de emergencias colectivas y catástrofes, la atención inicial se presta, realizando la primera clasificación de los pacientes conforme a criterios elementales.

RP4: Generar un entorno seguro en situaciones de emergencia.

CR4.1 La señalización y balizamiento de la zona se realiza utilizando los elementos necesarios.

CR4.2 La víctima es colocada en un lugar seguro.

CR4.3 Las técnicas de movilización e inmovilización se aplican para colocar al accidentado en la posición anatómica más adecuada para la espera o su traslado en caso necesario.

CR4.4 Los medios y equipos de protección personal se usan para prevenir riesgos y accidentes laborales.

RP5: Apoyar al médico y/o personal de enfermería en la asistencia a situaciones de emergencias sanitarias.

CR5.1 El médico recibe la colaboración indicada en la realización de las maniobras de soporte vital avanzado.

CR5.2 El médico recibe el apoyo solicitado en la realización de procedimientos diagnósticos y terapéuticos en situaciones de emergencia.

CR5.3 La medicación se prepara por orden del personal sanitario competente y bajo la supervisión del mismo.

RP6: Apoyar psicológicamente al accidentado y familiares en situaciones de emergencias sanitarias.

CR6.1 Las necesidades psicológicas del accidentado se detectan y se aplican técnicas de soporte psicológico básico para mejorar su estado emocional.

CR6.2 La comunicación se establece de forma fluida desde la toma de contacto, hasta su traslado, atendiendo, en la medida de lo posible, a todos los requerimientos de la persona.

CR6.3 Confianza y optimismo se infunden al accidentado durante toda la actuación.

CR6.4 La comunicación de la persona accidentada con sus familiares se facilita.

CR6.5 Los familiares de los accidentados son atendidos y reciben una comunicación fluida sobre todas las cuestiones que puedan plantear, dentro de sus competencias y mostrando un claro compromiso con el apoyo emocional necesario.

Contexto profesional:

Medios de producción: Material de movilización e inmovilización; material electromédico; material fungible; botiquín; equipo de oxigenoterapia; desfibrilador automático; equipo de protección individual; sistema de comunicación; kit de organización en catástrofe; protocolos de actuación. Material de señalización y balizamiento; material de autoprotección. Técnicas de comunicación; técnicas de información; técnicas de observación y valoración.

Productos y resultados: Valoración inicial del accidentado; aplicación de técnicas de soporte vital básico; apoyo

a las técnicas de soporte vital avanzado; aplicación de cuidados básicos a las emergencias más frecuentes; clasificación básica de accidentados en emergencias colectivas y catástrofe. Generación de un entorno seguro para la asistencia de la persona; inmovilización preventiva de las lesiones; movilización con las técnicas adecuadas; evacuación desde el lugar del suceso hasta un lugar seguro; traslado en la posición anatómica más adecuada a las necesidades del accidentado; protocolos de actuación; informe de asistencia. Conocimiento de las necesidades psicológicas del accidentado. Seguridad al accidentado ante la asistencia. Canalización de los sentimientos de los familiares. Aplacamiento de las situaciones de irritabilidad colectiva.

Información utilizada o generada: Manuales de primeros auxilios, revistas y bibliografía especializada, protocolos de actuación, informes.

Módulo formativo 1: Itinerarios de baja y media montaña

Nivel: 2.

Código: MF0505_2.

Asociado a la UC: Determinar y organizar itinerarios por baja y media montaña.

Duración: 120 horas.

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Analizar los factores psico-sociales de la sociedad actual y conocer las características (físicas, psíquicas y emocionales) generales de las personas para identificar las capacidades, necesidades y motivaciones de los usuarios y clientes que puedan incidir en la preparación de itinerarios por baja y media montaña.

CE1.1 Explicar la influencia de determinados factores de la sociedad actual en los comportamientos y relaciones sociales de diferentes colectivos.

CE1.2 Explicar la importancia de los factores de riesgo, aventura y evasión dentro de la sociedad actual como elementos de motivación en las actividades de baja y media montaña.

CE1.3 Valorar la importancia social del ocio y del turismo y explicar su relación con las actividades físico-deportivas y las actividades en la naturaleza.

CE1.4 Enumerar y describir las características psicológicas, emocionales y físicas fundamentales en las diferentes etapas del desarrollo humano y su incidencia en la elaboración de itinerarios por baja y media montaña.

CE1.5 Enumerar las capacidades y características motoras fundamentales que se precisan para la realización de recorridos por baja y media montaña.

CE1.6 Describir la evolución de las capacidades físicas condicionales y coordinativas en las diferentes etapas del desarrollo humano.

CE1.7 Describir la relación existente entre los sistemas del organismo y el esfuerzo deportivo en recorridos de baja y media montaña.

CE1.8 En supuestos prácticos en los que se identifiquen las características de los usuarios, seleccionar correctamente objetivos y actividades para grupos de unas determinadas características.

C2: Identificar las características de las personas con disminución física, psíquica y/o sensorial y las adaptaciones espaciales necesarias con respecto a la actividad de conducción por baja y media montaña.

CE2.1 Describir las características más relevantes de los diferentes tipos de discapacidad.

CE2.2 Explicar los diferentes sistemas de clasificación y los criterios de valoración médico-deportiva.

CE2.3 Indicar las especificidades de la adaptación al esfuerzo, calentamiento y recuperación de las personas con algún tipo de discapacidad, así como las contraindicaciones para la realización de itinerarios por baja y media montaña.

CE2.4 Ante un supuesto práctico donde se definan adecuadamente las características de una persona con discapacidad física, psíquica o sensorial:

Valorar sus posibilidades de movimiento: autónomo o asistido, para la práctica en montaña.

Indicar los cuidados específicos necesarios.

Indicar riesgos potenciales en cada discapacidad y la manera de solventar las diferentes emergencias que se pueden presentar.

CE2.5 En un supuesto escenario de práctica debidamente caracterizado, elaborar un informe donde se describan las barreras detectadas y las adaptaciones requeridas para que las personas con discapacidad alcancen los objetivos previstos.

C3: Analizar y aplicar en la preparación de itinerarios, los aspectos que condicionan el nivel de salud en la práctica de actividades en conducción por baja y media montaña y la capacidad física.

CE3.1 Estimar la demanda energética requerida en la realización de actividades físico-deportivas en terreno de baja, media montaña y terreno nevado de tipo nórdico en función de su duración y a partir de la utilización de tablas de referencia.

CE3.2 En un supuesto práctico donde se definan las características del individuo y de la actividad, utilizando tablas de referencia: confeccionar dietas equilibradas y explicar las pautas de hidratación.

CE3.3 Enumerar las contraindicaciones absolutas y relativas en la práctica de actividades físico-deportivas de conducción en baja y media montaña y terreno nevado de tipo nórdico.

CE3.4 Reconocer los beneficios que supone la práctica de recorridos por baja y media montaña y terreno nevado de tipo nórdico sobre los diferentes órganos y sistemas del cuerpo humano.

C4: Analizar las normativas relacionadas con la práctica de actividades en montaña y aplicarlas a la preparación de itinerarios por baja y media montaña.

CE4.1 Enumerar tipos de espacios naturales protegidos y explicar sus características.

CE4.2 Explicar la legislación en relación a los espacios naturales y las prácticas deportivas sujetas a regulación normativa.

CE4.3 Explicar la legislación vigente en relación con el acceso y pernoctación en el medio natural de montaña.

CE4.4 Describir las causas que pueden limitar o restringir el uso y explotación comercial del medio natural.

CE4.5 Ante un supuesto práctico debidamente caracterizado donde se identifica el recorrido y el lugar de pernoctación:

Enumerar las instituciones reguladoras del acceso y control de la pernoctación.

Escribir el proceso de obtención de permisos de acceso y pernoctación.

Describir el procedimiento para la autorización de la explotación comercial.

C5: Aplicar los procedimientos y técnicas adecuadas para la obtención, análisis, tratamiento, procesamiento y archivo de la información necesaria para la realización de actividades de conducción por baja y media montaña.

CE5.1 Explicar el concepto de fuente primaria, secundaria, directa e indirecta y definir procedimientos para obtener información de las mismas.

CE5.2 Indicar la información necesaria para definir una oferta de organización de itinerarios, así como los criterios y procedimientos para su elaboración.

CE5.3 Identificar los parámetros que permitan valorar la calidad del servicio prestado en el desarrollo de actividades y describir las distintas técnicas de recogida de información.

CE5.4 A partir de unos datos convenientemente caracterizados relativos a parámetros que suministran información de un determinado entorno:

Seleccionar la información necesaria para la elaboración del proyecto de actividad.

Interpretar los datos aportados, estableciendo conclusiones relativas al proyecto de actividad.

CE5.5 A partir de un supuesto práctico debidamente caracterizado, donde se establece el ideario y los recursos disponibles por la organización, determinar los elementos que condicionan el proyecto de actividad, estableciendo conclusiones de cara a su elaboración.

CE5.6 Identificar la información previa necesaria para la elaboración del recorrido relativa a:

Normativa y reglamentación.

Mapas.

Información meteorológica.

Información sobre la dificultad y/o peligrosidad del recorrido.

Información sobre las características del grupo (experiencias previas, intereses, expectativas).

Información sobre puestos de socorro y emergencia.

CE5.7 Enunciar/identificar las fuentes de información utilizables para recoger los datos necesarios sobre alojamiento, manutención y medios de transporte.

CE5.8 Ante un supuesto de tratamiento de información (texto e imágenes), elegir el procedimiento más adecuado para la elaboración de un informe.

CE5.9 Describir los procedimientos de archivo de la información que facilite su localización y posterior utilización y las normas de confidencialidad que se deben cumplir con la información almacenada.

CE5.10 Ante un supuesto de información a partir de diferentes fuentes:

Realizar el tratamiento de las imágenes para su utilización informática.

Procesar los textos elaborados.

Diseñar un documento que combine la diferente información tratada.

Ordenar y archivar la información y el documento elaborado para su posterior utilización.

C6: Analizar las características geográficas, geológicas y socioeconómicas y biológicas de una zona determinada y elaborar y difundir planes de actuación relacionados con la protección y educación ambiental.

CE6.1 Determinada una zona, describir sus características geológicas y paisajísticas.

CE6.2 Explicar las características de la flora y fauna de una zona determinada indicando los lugares donde se pueden localizar especies vegetales y animales representativas.

CE6.3 Explicar las características de los métodos que se utilizan para el acondicionamiento de zonas de paso y de observación del medio.

CE6.4 Confeccionar material informativo para establecer itinerarios de naturaleza o senderos ecológicos, elaborando croquis de recorridos y fichas descriptivas sobre zonas de interés.

CE6.5 Describir aspectos sociales y económicos de una zona determinada y la influencia del sector turístico en el desarrollo rural identificando las manifestaciones culturales autóctonas y los productos artesanales y de

alimentación de la zona, relacionándolos con el eco/agroturismo.

CE6.6 Ante un supuesto práctico debidamente caracterizado en el que se presenta un itinerario:

Determinar las zonas de interés.

Elaborar la información (cultural, botánica, paisajística, biológica y geológica) a tratar en cada zona de interés.

CE6.7 Analizar las condiciones de práctica de diferentes actividades no legisladas y su impacto medioambiental.

CE6.8 Proponer acciones personales y colectivas para sensibilizar en el respeto a la naturaleza y minimizar el impacto medioambiental.

CE6.9 Ante un supuesto de actividad donde se establezca las características del grupo, el recorrido y el medio, realizar las siguientes acciones:

Identificar los posibles riesgos de la actividad para con el medio ambiente y proponer las medidas para evitarlos.

Elaborar las pautas de comportamiento a seguir por los usuarios, en relación al respeto del medio ambiente.

Relacionar los medios materiales necesarios para el cumplimiento de estas pautas de comportamiento.

Confeccionar los materiales informativos sobre las normas de cuidado y protección del entorno.

C7: Elaborar recorridos para la marcha por terreno de baja, media montaña y terreno nevado de tipo nórdico.

CE7.1 Calcular desniveles y distancias longitudinales a partir de mapas de diferentes escalas.

CE7.2 Identificar sobre un mapa las características del recorrido.

CE7.3 Comparar diferentes mapas e interpretar su simbología.

CE7.4 Identificar y describir los elementos de dificultad y peligrosidad de un recorrido.

CE7.5 Realizar una tabla donde se relacionen los elementos de dificultad y peligrosidad del tramo de recorrido con el nivel de dominio técnico necesario para superarlos con seguridad.

CE7.6 Ante un supuesto práctico debidamente caracterizado donde se establecen las conclusiones del análisis-diagnóstico de la realidad, así como la información sobre las características de la zona de un recorrido real, elaborar el recorrido estableciendo los:

Medios necesarios para el desarrollo del recorrido.

Inicio y finalización del recorrido.

Duración del recorrido.

Puntos de descanso necesarios.

Itinerarios alternativos.

Actividades a realizar durante el recorrido.

Indicadores e instrumentos de evaluación, así como el momento de su utilización.

CE7.7 Ante un supuesto práctico debidamente caracterizado donde se establecen las características de los usuarios y de los medios disponibles, se determina una zona de recorrido real y se elabora el trayecto del recorrido indicando, entre otros:

El comienzo y el final de los tramos con dificultad.

El comienzo y final de los tramos con peligros objetivos de baja y media montaña.

Los posibles itinerarios alternativos para superar el tramo con seguridad.

Las posibles zonas de reunión del grupo.

Los planes alternativos ante posibles contingencias durante el recorrido.

Los puntos de posible pernodiación.

Los puntos de no retorno.

Las zonas de cobertura con los aparatos de comunicación del guía.

Los puntos de referencia más significativos para la orientación.

Las cotas de altura por donde se desarrollará el trayecto y tramos alternativos.

Los posibles puntos de avituallamiento.

CE8: Analizar la aportación de las actividades lúdicas a la necesidad de esparcimiento de la persona y programar actividades lúdicas como complemento para la dinamización de recorridos de baja y media montaña adaptadas a características de los participantes, el entorno y medios disponibles.

CE8.1 Identificar y caracterizar la actividad lúdica valorando su papel en el desarrollo y equilibrio de la persona y de la sociedad contemporánea.

CE8.2 Tener una predisposición positiva hacia la metodología lúdica y participar en los juegos de forma desinhibida.

CE8.3 Dado un contexto y programa de itinerario, definir las características que deben cumplir las actividades lúdicas que complementen la actividad.

CE8.4 Buscar en distintas fuentes de información actividades lúdicas, analizar sus características, identificar su aplicabilidad y clasificarlas.

CE8.5 Vivenciar distintos tipos de juegos, analizar sus características, identificar su aplicabilidad, clasificarlos y registrarlos.

CE8.6 Seleccionar y adaptar correctamente juegos para una determinada edad y objetivo.

CE8.7 Dadas unas condiciones y objetivo, seleccionar, temporalizar y secuenciar las actividades lúdicas para una actividad.

CE9: Determinar las medidas necesarias para prevenir y resolver situaciones de peligro durante el desarrollo de la actividad.

CE9.1 Describir las funciones preventivas de los técnicos en un itinerario de montaña.

CE9.2 Ante un supuesto de actividad debidamente caracterizado donde se describen las características del itinerario, las condiciones meteorológicas y del medio, así como las características del grupo, identificar:

Aquellos elementos que pueden ser causa de peligro o emergencia.

El equipamiento de protección personal necesario.

Los protocolos de revisión del material: equipamiento, frecuencia de la revisión y otros.

El momento de la comunicación entre los guías.

CE9.3 Relacionar los datos necesarios que se deben transmitir/comunicar a los servicios de socorro de la zona con anterioridad al desarrollo de la actividad.

CE9.4 Determinar el material de seguridad y de comunicación que se debe transportar durante la actividad según las características de la misma.

CE9.5 Describir las normas de comportamiento y de utilización de equipos y material de seguridad en diferentes situaciones de peligro en montaña.

CE9.6 Ante un supuesto donde se determinen diferentes situaciones de emergencia:

Describir las condiciones de la situación.

Proponer justificadamente las acciones para la resolución de la emergencia.

Elaborar un plan de evacuación o rescate.

CE9.7 Describir la información que debe transmitirse a los clientes describiendo su comportamiento en situación de emergencia, ruptura y/o pérdida del material.

CE10: Aplicar técnicas de gestión de recursos necesarios en la preparación de actividades de conducción por baja y media montaña.

CE10.1 Conocer la composición de un presupuesto de ingresos y gastos.

CE10.2 Identificar los costes imputables a la actividad.

CE10.3 Dado un supuesto de actividad y grupo de personas, elaborar un presupuesto.

CE10.4 Ante un supuesto de actividad realizada, detectar las desviaciones en el presupuesto establecido realizando las correcciones necesarias.

CE10.5 En un supuesto de actividad realizada, justificar los gastos según la forma establecida.

CE10.6 Describir los medios logísticos necesarios para una actividad de conducción en función de la duración, el lugar de realización y las características del grupo.

CE10.7 Seleccionar la normativa vigente en relación con el transporte de viajeros.

CE10.8 En un supuesto práctico de proyecto de recorrido para un grupo determinado, completar el proyecto describiendo:

Las características y número de personal técnico necesario.

El material individual y colectivo necesario.

El material de reparación a llevar por el guía.

La información sobre la actividad que se facilitará a la organización, a los demás guías del equipo y a los usuarios.

Las instalaciones y personal de transporte.

El alojamiento propuesto, las características y coste del mismo.

La manutención propuesta, sus características y coste.

El transporte de los usuarios, las características y coste del mismo.

Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo:

C5 respecto al CE5.2; CE5.3; CE5.4; CE5.6; CE5.8; CE5.9 y al CE5.10.

C7 respecto al CE7.1; CE7.2; CE7.3; CE7.4 y al CE7.5.

Otras Capacidades: Responsabilizarse del trabajo que se desarrolla. Demostrar un buen hacer profesional. Finalizar el trabajo en los plazos establecidos. Demostrar cierta autonomía en la resolución de pequeñas contingencias relacionadas con su actividad. Emplear tiempo y esfuerzo en ampliar conocimientos e información complementaria. Comunicarse eficazmente con las personas adecuadas en cada momento, respetando los canales establecidos en la organización. Adaptarse a la organización integrándose en el sistema de relaciones técnico-profesionales. Interpretar y ejecutar instrucciones de trabajo. Transmitir información con claridad, de manera ordenada, estructurada, clara y precisa a las personas adecuadas en cada momento. Respetar los procedimientos y normas internas de la empresa.

Contenidos:

Psicología y sociología básicas, aplicadas a la preparación de itinerarios por baja y media montaña:

Desarrollo evolutivo.

Desarrollo motor.

Calidad de vida y desarrollo personal.

Necesidades personales y sociales.

Sociología del ocio, tiempo libre y deporte.

Educación no formal y actividades físico deportivas.

Turismo en el medio natural.

Aplicaciones en el diseño de itinerarios por baja y media montaña.

Las personas con discapacidad en relación con las actividades de conducción por baja y media montaña (ACMBM):

Deficiencia, discapacidad y minusvalía.
Tipos de discapacidad y características.
Integración y normalización.
Contraindicaciones de/en la práctica de ACMBM.
Beneficios, físicos, psicológicos y sociales de la ACMBM.

Barreras arquitectónicas.
Aplicación en el diseño de itinerarios.

Capacidad física, salud y su aplicación en el diseño de itinerarios por baja y media montaña:

Efectos de la actividad física sobre la salud.
Contraindicaciones totales o parciales en la práctica de baja y media montaña.

Requerimientos energéticos: gasto, aporte, balance energético en la práctica de baja y media montaña.

Concepto de capacidades físicas.
Capacidades condicionales y coordinativas demandadas en las actividades de conducción por baja y media montaña.

Características del movimiento, y su relación con las actividades de conducción por baja y media montaña.

Aplicaciones en el diseño de itinerarios.

Ecología y educación ambiental:

Geografía, clima, flora y fauna de diferentes zonas.
Zonas de interés en el ámbito comarcal y regional.
Medio de montaña y su caracterización ecológica.
Turismo en el medio natural: turismo deportivo, ecoturismo, agroturismo, turismo rural.

Aspectos antropológicos y socioculturales autóctonos de diferentes zonas.

Impacto medioambiental de las prácticas deportivas de conducción por baja y media montaña.

Protocolos de actuación en el entorno natural.

Educación ambiental:

Objetivos de la educación ambiental.
Actividades de educación ambiental.
Recursos para la educación ambiental.
Fomento de actitudes hacia el medio ambiente.
Metodología de la educación ambiental.

Legislación aplicada al diseño de itinerarios por baja y media montaña y sobre la utilización del espacio natural:

Legislación y normativa de espacios naturales y de su utilización.

Legislación estatal y autonómica de acceso y pernoc-tación.

Autorización administrativa de acceso y pernoc-tación.

Responsabilidad civil como organizador y conductor de actividades por baja y media montaña.

Regulación de actividades deportivas en zonas naturales de protección.

Elaboración de itinerarios por baja y media montaña:

Manejo de planos:

Tipos de planos.
Interpretación de diferentes tipos de planos.
Cálculos de distancias y alturas.
Orientación aplicada al diseño de itinerarios.
Representación gráfica de itinerarios.

Simbología internacional de señalización de senderos.
Factores a tener en cuenta en el diseño de itinerarios por baja y media montaña.

Fases del itinerario.
Estimación temporal.
Valoración técnica del itinerario.

Determinación de accesos.

Planes alternativos.

Verificación de itinerarios.

Actividades complementarias.

Elaboración de informes, fichas y cuadernos de ruta de itinerarios.

Evaluación del itinerario: instrumentos y criterios.

Prevención y protocolos de seguridad para actividades de conducción por baja y media y montaña:

Funciones preventivas del técnico.

Causas más probables del accidente.

Factores de riesgo.

Protocolos de: revisión de material, comunicación, de control de la situación, de traslado, de evacuación.

Emergencia:

Planes de emergencia.

Servicios de rescate y socorro.

Normas de comportamiento en situaciones de emergencia en baja y media montaña.

Procedimientos de actuación.

Preparación de actividades lúdicas y recreativas para el esparcimiento de los usuarios en actividades de conducción por baja y media montaña:

Recreación: importancia para la persona.

Conceptos y teorías sobre el juego.

Funciones del juego.

Evolución del juego en el hombre.

Registro de juegos. Elaboración de fichas de juego.

Clasificación del juego.

Programación de sesiones.

Veladas. Recursos de intervención.

Búsqueda, análisis y tratamiento de la información necesaria para la elaboración de itinerarios por baja y media montaña:

Fuentes de información:

Identificación de la información necesaria para el diseño de itinerarios.

Localización de las fuentes de información.

Técnicas o procedimientos de obtención de información: la observación, la encuesta, la entrevista y el cuestionario.

Análisis de datos. Interpretación de la información: criterios de selección y de valoración.

Confidencialidad de datos.

Informe.

Ofimática básica:

Tratamiento de textos, hoja de cálculo, base de datos, tratamiento de imágenes y navegadores de internet.

Técnicas de archivo y almacenaje.

Gestión de recursos para las actividades de conducción en baja y media montaña:

Logística de las actividades de conducción en baja y media montaña:

Transporte de materiales y viajeros: características del medio de transporte,

Alojamiento y manutención: características, costes y criterios para su utilización en las actividades de conducción en baja y media montaña.

Recursos humanos.

Medios materiales.

Gestión de compras:

Análisis de las características de los recursos necesarios.

Selección de proveedores.

Acciones promocionales.

Control presupuestario.

Valoración y análisis del servicio prestado:

Características del servicio.
 Conceptos básicos de calidad de prestación de servicios.
 Métodos de control de la calidad del servicio.
 Interpretación de resultados y elaboración de informes.

Requisitos básicos del contexto formativo:

Espacios e instalaciones:

Aula taller físico-deportiva de 60 m².

Entorno natural de baja y media montaña (1).

Perfil profesional del formador:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionadas con determinar y trazar itinerarios por baja y media montaña, que se acreditará mediante una de las formas siguientes:

Formación académica de licenciado relacionada con este campo profesional.

Experiencia profesional de un mínimo de tres años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

Módulo formativo 2: Técnicas de progresión en baja y media montaña

Nivel: 2.

Código: MF0506_2.

Asociado a la UC: Progresar con eficacia y seguridad por terreno de baja y media montaña y terreno nevado de tipo nórdico.

Duración: 210 horas.

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Mantener el material y el equipo deportivo personal en condiciones óptimas de uso.

CE1.1 Enumerar los diferentes materiales con los cuales se fabrica el equipo y material deportivo usado en actividades de baja y media montaña.

CE1.2 Describir las características fundamentales del material y equipo deportivo.

CE1.3 Describir la influencia de los factores ambientales en las prestaciones del material y equipo deportivo.

CE1.4 Describir los cuidados en el almacenamiento del material y equipo deportivo.

CE1.5 Ante un supuesto práctico donde se describen y enumeran las características del material deportivo:

Identificar los materiales que lo componen.

Identificar las características.

Realizar maniobras de almacenamiento.

CE1.6 Definir el funcionamiento del sistema de capas en la vestimenta.

CE1.7 Nombrar la normativa actual sobre la homologación y caducidad del material deportivo de baja y media montaña.

C2: Desplazarse por diferentes tipos de terreno aplicando técnicas de progresión de manera adecuada y eficaz.

CE2.1 Describir la posición del centro de gravedad del cuerpo en función de la técnica aplicada.

CE2.2 Describir el modo de transporte del material deportivo y su distribución en el interior de la mochila.

CE2.3 Describir el modo de ajuste de la mochila al cuerpo en ascenso y en descenso.

CE2.4 Explicar el modo de desplazarse en terrenos de baja y media montaña, detallando la posición de las extremidades superiores e inferiores del cuerpo y el tipo de pisada que se debe realizar en:

Pendiente de hierba pronunciada.

Pedreira con bloques de gran tamaño.

Pedreira de bloques de pequeño tamaño o glera.

Utilización de los bastones subiendo y bajando los tipos de terreno mencionados.

CE2.5 Ante un supuesto práctico debidamente caracterizado donde se progresa sobre un recorrido por montaña variado no nevado:

Realizar un recorrido de 1.500 metros de desnivel positivo acumulado portando una mochila de 10 kilogramos de peso manteniendo una velocidad constante de 400 a 500 metros por hora en ascenso y entre 4 y 5 kilómetros por hora de desplazamiento en llano.

Aplicar la técnica adecuada al ascenso o descenso en un terreno con pendiente de hierba, tarteras y terreno pedregoso.

Identificar las posibles zonas que presentan peligros objetivos típicos del terreno variado de montaña no nevada.

Describir la dificultad de los pasos más complicados y la técnica de progresión más adecuada en terreno variado de montaña no nevado.

Establecer rutas alternativas en los puntos con peligros objetivos de montaña y de dificultad en terreno no nevado.

CE2.6 Ante un supuesto práctico debidamente caracterizado donde se progresa sobre un recorrido de montaña nevado de tipo nórdico:

Realizar una progresión en ascenso calzando raquetas de nieve y empleando bastones de esquí sobre pendientes suaves a moderadas.

Realizar un descenso calzando raquetas de nieve y empleando bastones de esquí sobre pendientes suaves a moderadas y aplicando diferentes técnicas.

Describir el funcionamiento y límites del material de seguridad empleado en terreno nevado.

Identificar las posibles zonas que presentan peligros objetivos típicos del terreno nevado.

Describir la dificultad de los pasos más complicados y la técnica de progresión más adecuada a aplicar en terreno nevado de tipo nórdico.

Establecer rutas alternativas en los puntos con peligros objetivos de montaña y de dificultad en terreno nevado de tipo nórdico.

CE2.7 Describir el avituallamiento y frecuencia del mismo atendiendo a la actividad, tipología de los usuarios y condiciones ambientales.

CE2.8 Identificar y describir la simbología internacional empleada en el marcaje de senderos de corto y largo recorrido.

C3: Utilizar los instrumentos, mapas e indicios naturales para orientarse en todo tipo de condiciones ambientales de montaña.

CE3.1 En un supuesto práctico de orientación debidamente caracterizado, realizar las siguientes acciones empleando exclusivamente el mapa topográfico:

Orientar adecuadamente el mapa tomando como referencia el terreno natural circundante.

Identificar sobre el mapa los elementos naturales más característicos que se puedan ver en el entorno como: ríos, cortados, bosques, pistas forestales, trazados de alta tensión, presas artificiales, carreteras y poblaciones, entre otros.

Reconocer los collados más visibles.

(1) Espacio singular no necesariamente ubicado en el centro docente.

CE3.2 Explicar el cálculo distancias y tiempos de un recorrido dado sobre el mapa.

CE3.3 Describir los elementos y modo de funcionamiento de una brújula con limbo móvil.

CE3.4 Resaltar las diferencias existentes entre declinación e inclinación en la brújula, cómo influye la latitud y longitud en ellas y calcular la declinación según el año.

CE3.5 Enumerar materiales y elementos que alteran el buen funcionamiento de la brújula.

CE3.6 Describir las técnicas de orientación siguientes:

- Error voluntario.
- Seguir la curva de nivel.
- Rumbo inverso.

CE3.7 Describir el funcionamiento de un GPS.

CE3.8 Definir la inicialización en el GPS.

CE3.9 Describir la toma de coordenadas para el GPS e introducir las coordenadas mostrando la pantalla del recorrido.

CE3.10 Describir el funcionamiento de un altímetro y la relación existente con la altura y las condiciones climatológicas de bajas y altas presiones atmosféricas.

CE3.11 Ante un supuesto práctico debidamente caracterizado donde se establece un circuito de orientación jalonado con balizas estándar de carreras de orientación:

- Realizar el recorrido localizando cada una de las balizas.
- Utilizar para la orientación una brújula de limbo móvil transparente y el mapa cartográfico de la zona.

CE3.12 Ante diferentes supuestos prácticos de orientación en terreno de baja, media y montaña nevada de tipo nórdico utilizando el mapa, brújula, GPS y altímetro:

Calcular rumbos y azimut.

Identificar los accidentes geológicos y estructuras construidas por el hombre que representa el mapa.

Ubicar puntos sobre el mapa aplicando técnicas de triangulación.

Confirmar que se está en el recorrido aplicando la técnica de rumbo inverso.

Identificar puntos en el medio natural tomando rumbos en el mapa.

Calcular las coordenadas de puntos de referencia del recorrido para introducirlos en el GPS.

Recuperar el recorrido realizado desde el GPS.

CE3.13 Señalar la ubicación del norte magnético utilizando indicadores naturales.

CE3.14 Describir las técnicas de orientación que se deben utilizar en momentos de visibilidad deficiente o muy deficiente por niebla o ventisca.

C4: Pernoctar en el medio natural aplicando técnicas de acampada y vivac.

CE4.1 Describir las características fundamentales que tiene que cumplir por una tienda o material de vivac.

CE4.2 Describir las características de una zona natural de acampada o vivac.

CE4.3 Enumerar los pasos en el montaje de una tienda.

CE4.4 Ante un supuesto práctico de recorrido con pernoctación, realizar las siguientes acciones:

Seleccionar el lugar de pernoctación argumentando su elección.

Acondicionar el espacio dentro de los límites de comportamiento en el medio natural.

Indicar los lugares de peligros objetivos.

Identificar las diferentes zonas: comida, limpieza.

Distribuir y orientar adecuadamente las tiendas.

Establecer un protocolo de conducta de comportamiento en el medio natural.

CE4.5 Ante un supuesto práctico de recorrido con pernoctación empleando materiales propios del vivac en terreno de baja y media montaña:

Seleccionar el lugar de pernoctación argumentando su elección.

Acondicionar el espacio dentro de los límites de comportamiento en el medio natural.

Identificar el lugar de vivac para su fácil localización.

CE4.6 Describir los diferentes vivacs que se pueden realizar en terreno nevado de montaña.

CE4.7 Ante un supuesto práctico debidamente caracterizado de construcción de vivac en terreno de montaña nevado, realizar los siguientes tipos de vivac:

Cueva de nieve en ladera de montaña.

Igloo por compactación de nieve.

C5: Interpretar la información meteorológica para conocer el tiempo y su posible evolución.

CE5.1 Describir el comportamiento general de la atmósfera desde el punto de vista meteorológico.

CE5.2 Identificar la información aportada por un mapa meteorológico y la posible evolución del tiempo:

Localizar las zonas de bajas presiones.

Identificar las zonas de vientos fuertes.

Indicar el giro de las borrascas y anticiclones.

Reconocer los diferentes frentes presentes en el mapa.

CE5.3 Describir e identificar a partir de la identificación del medio los signos naturales indicadores de cambio meteorológico.

CE5.4 Explicar la relación existente entre la presión atmosférica y el tiempo meteorológico.

CE5.5 Explicar la formación de situaciones meteorológicas adversas o que puedan comportar peligro para la actividad, describiendo los signos para detectarlos o prevenirlos.

CE5.6 Definir la isoterma cero y su relación con el nivel de helada.

CE5.7 Explicar el fenómeno del efecto foehn y su influencia en el clima de montaña.

CE5.8 Definir el fenómeno de inversión térmica, situaciones típicas en las que se produce y fenómenos meteorológicos más frecuentes que produce.

CE5.9 Enumerar y describir las partes de una nube y los diferentes tipos de nubes y su relación con la predicción meteorológica.

CE5.10 Explicar la variación de la sensación térmica por el efecto del viento y la humedad ambiental.

C6: Analizar las técnicas adecuadas de evaluación de estabilidad del manto nívico la información aportada por las organizaciones que estudian su comportamiento.

CE6.1 Describir el proceso de formación de los cristales de nieve en la atmósfera.

CE6.2 Describir el proceso evolutivo seguido por el manto nivoso según las condiciones de temperatura (gradiente térmico), humedad y vientos predominantes.

CE6.3 Describir la realización del perfil del manto nivoso.

CE6.4 Ante un supuesto práctico de realización del perfil del manto nívico:

Explicar cómo se llevan a cabo las catas.

Identificar y explicar la información dada por cada uno de los elementos que forman el perfil.

Dibujar dos perfiles con información opuesta, uno de máxima estabilidad y otro de mínima estabilidad.

CE6.5 Describir cómo deben realizarse los test de campo de medida de estabilidad del manto nívico.

CE6.6 Enumerar los diferentes tipos de aludes de nieve que se pueden presentar con más frecuencia en nuestro medio montañoso y sus partes.

CE6.7 Describir las condiciones ambientales predominantes que provocan el desencadenamiento de los siguientes tipos de aludes (de placa, de nieve húmeda y nieve en polvo) indicando qué influencia tiene la orografía y vegetación en el desencadenamiento.

CE6.8 Explicar la relación existente entre la presencia de cornisas de nieve con la posibilidad de desencadenamiento de aludes, indicando:

Vertiente donde existe elevado riesgo de alud.

Tipo de alud.

Precauciones.

CE6.9 Explicar las diferencias en la evolución del manto nívico que se produce en las laderas norte y sur de una montaña.

CE6.10 Explicar detalladamente la tabla europea del riesgo de aludes.

CE6.11 Ante una práctica de marcha en terreno nevado de montaña:

Seleccionar por donde discurre la progresión.

Señalar las zonas de mayor peligro de avalanchas.

Identificar los tipos de nieve sobre los cuales se camina.

C7: Analizar programas de entrenamiento que se ajusten a un objetivo dado de mantenimiento físico y técnico del guía de baja y media montaña, vivenciándolos.

CE7.1 Identificar las capacidades físicas y técnicas que requiere un guía de itinerarios de baja y media montaña.

CE7.2 Describir los factores y métodos básicos que permiten el desarrollo de las capacidades físicas: condicionales y coordinativas a la práctica de recorridos por baja y media montaña.

CE7.3 Definir y explicar los principios de la mejora del rendimiento deportivo.

CE7.4 Identificar aquellos aspectos que se tienen que mejorar, autoevaluando su nivel de capacidad física y técnica, utilizando los procedimientos básicos de valoración y registrándolos de forma oportuna.

CE7.5 Vivenciar diferentes actividades de acondicionamiento e identificar sus objetivos y sus condiciones de realización, la carga de esfuerzo, clasificándolos y registrándolos de la forma oportuna.

C8: Reconocer en el entorno natural los accidentes geológicos y ecosistemas que puedan ser de interés.

CE8.1 Identificar las diferentes rocas más comunes en los macizos montañosos españoles por observación directa y su relación con las técnicas de progresión.

CE8.2 Identificar la vegetación tipo de un ecosistema de montaña y describir su utilización y peligros.

CE8.3 Identificar las especies animales más significativas y su posible ubicación, a partir de la visualización directa o de sus rastros y describir los peligros que conllevan.

CE8.4 Ante un supuesto práctico adecuadamente tipificado identificar dónde y cómo coger agua.

Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo:

C6 respecto al CE6.1; CE6.2; CE6.3; CE6.5; CE6.6 y al CE6.7.

C8 respecto al CE8.1; CE8.2 y al CE8.3.

Otras Capacidades: Responsabilizarse del trabajo que se desarrolla. Demostrar un buen hacer profesional. Demostrar cierta autonomía en la resolución de pequeñas contingencias relacionadas con su actividad. Participar y

colaborar activamente en el equipo de trabajo. Transmitir información con claridad, de manera ordenada, estructurada, clara y precisa a las personas adecuadas en cada momento. Actuar con rapidez en situaciones problemáticas y no limitarse a esperar. Aprender nuevos conceptos o procedimientos y aprovechar eficazmente la formación utilizando los conocimientos adquiridos.

Contenidos:

Equipo y material de baja y media montaña, y montaña nevada de tipo nórdico:

Equipo:

Descripción del equipo según el tipo de actividad.

Diseño y materiales utilizados en la fabricación.

Teoría de las capas.

Diagnóstico de deterioro.

Mantenimiento del equipo.

Material:

Descripción del material en función de la actividad.

Materiales utilizados en la fabricación.

Diseño y construcción.

Diagnostico de deterioro.

Caducidad del material de progresión y seguridad.

Reparación de urgencia del material de montaña: diagnóstico, reparación y verificación.

Técnicas de progresión en terreno variado de montaña:

Biodinámica.

Técnicas generales de marcha, por terreno variado sin dificultad, poca inclinación y terreno uniforme.

Técnicas específicas de marcha:

Progresión en pendientes fuertes de hierba.

Progresión en laderas con canchales y gleras.

Técnicas de descenso cara a la pendiente.

Técnicas de descenso en zigzag.

Técnicas de marcha utilizando bastones.

Equipo: modo de transporte.

Técnicas de progresión en terreno nevado de tipo nórdico:

Técnicas de marcha en nieve, ascenso y descenso.

Técnicas de marcha con raquetas de nieve en ascenso y descenso en: pendiente suave, pendiente pronunciada y paso de resaltes de fuerte pendiente.

Técnicas de deslizamiento controlado con raquetas.

Equipo. Modo de transporte.

Equipo de prevención y socorro.

Instrumentos de orientación para determinar itinerarios:

Brújula: características, funcionamiento, tipos y limitaciones.

Norte geográfico y magnético.

Declinación e inclinación.

Navegación terrestre utilizando la brújula y el mapa.

GPS: características, funcionamiento, tipos y limitaciones.

Coordenadas para el GPS: toma e introducción en el GPS.

Aparatos complementarios que ayudan a la orientación: altímetro, podómetro, clinómetro y curvómetro.

Técnicas de orientación: orientación somera y orientación precisa.

Técnicas de orientación con visibilidad reducida: error voluntario, siguiendo la curva de nivel, el rumbo inverso.

Elementos naturales para la orientación.

Meteorología en itinerarios de montaña:

Conceptos generales.

Temperatura del aire.

Presión atmosférica: definición y variación.

Nubes: definición, partes, tipos según su génesis y géneros.

Circulación general atmosférica.

Ciclones y anticiclones.

Análisis y predicción del tiempo.

Predicción del tiempo por indicios naturales.

Actuación en caso de tempestades, niebla y viento.

Riesgos asociados a los fenómenos atmosféricos y medidas preventivas.

Nivología:

Nieve: formación y precipitación.

Metamorfismo de la nieve: gradiente.

Influencia de la orientación de la ladera en la transformación del manto nivoso.

Análisis del manto nivoso: técnicas de sondeo, elaboración de perfiles, estudios de casos prácticos.

Aludes de nieve:

Constitución del alud.

Tipos: placa, nieve reciente y de fusión.

Influencia del relieve y la vegetación en el desencadenamiento o estabilización del manto nivoso.

Predicción: test de campo sobre el riesgo de avalanchas.

Escala europea de riesgos de avalancha.

Actuación en caso de alud.

Reconocimiento del medio natural en itinerarios:

Tipos de rocas: sedimentarias, metamórficas y magmáticas.

Tipos de valle de montaña: valles de origen glaciar y fluvial.

Ecosistemas tipo de montaña.

Observación directa de especies vegetales y animales.

Procedimientos para la obtención de agua y alimentos.

Acampada y vivac:

Acampada en terreno nevado y no nevado:

Criterios de selección y adecuación del lugar.

Orientación de las tiendas según los vientos dominantes.

Refuerzos de las tiendas ante situaciones climatológicas adversas.

Instalación de tiendas en terreno nevado.

Protección de las tiendas en terreno nevado.

Vivac en terreno nevado y no nevado:

Elementos para realizar un vivac: funda vivac, colchoneta y doble techo.

Criterios de selección y adaptación del lugar de vivac.

Construcción de vivac en nieve: cuevas de nieve e igloos.

Elementos de fortuna para realizar un vivac de urgencia.

Marcaje de la posición de vivac.

Entrenamiento preventivo y de mantenimiento del guía de baja y media montaña:

Capacidades condicionales y coordinativas demandadas en la guía de baja y media montaña.

Procedimientos básicos para la autoevaluación de las capacidades técnicas y físicas demandadas en la guía de baja y media montaña.

Entrenamientos tipo para mantener las capacidades requeridas en la guía de baja y media montaña.

Registro de entrenamiento y resultados.

Técnicas recuperadoras.

Requisitos básicos del contexto formativo:

Espacios e instalaciones:

Aula taller físico-deportiva de 60 m².

Entorno natural de baja y media montaña (1).

Terreno nevado de tipo nórdico (1).

Gimnasio de 100 m² (1).

Perfil profesional del formador:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionadas con la progresión por terreno de baja y media montaña y terreno nevado, que se acreditará mediante una de las formas siguientes:

Formación académica de técnico superior o técnico deportivo superior y otras de superior nivel, relacionadas con este campo profesional.

Experiencia profesional de tres años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

Módulo formativo 3: Conducción de personas por itinerarios de baja y media montaña

Nivel: 2.

Código: MF0507_2.

Asociado a la UC: Guiar y dinamizar a personas por itinerarios de baja y media montaña y terreno nevado de tipo nórdico.

Duración: 180 horas.

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Seleccionar y verificar el buen estado del material y medios necesarios adaptándolos a distintos tipos de usuarios, características de actividades y objetivos.

CE1.1 Elaborar una lista identificando el material individual, grupal deportivo y de seguridad necesario para realizar el servicio según la actividad y el tipo de grupo.

CE1.2 Describir el proceso de verificación del buen estado de mantenimiento y funcionamiento del material necesario.

CE1.3 Ante un supuesto práctico de actividad en terreno de baja y media montaña o montaña nevada debidamente caracterizado, seleccionar el material deportivo individual y grupal y medios atendiendo a los siguientes criterios:

La dificultad del recorrido.

El nivel de destreza de los usuarios.

El nivel de conocimientos de uso del material específico por parte de los usuarios.

La duración del recorrido.

Las condiciones climatológicas previstas.

La morfología del usuario.

El peso del usuario.

Los márgenes de seguridad.

Rentabilidad económica del material: durabilidad, facilidad de reparación, mantenimiento y otros.

Las herramientas y materiales de reparación a llevar en función del material previamente identificado.

CE1.4 Describir el proceso de distribución del material y el tipo de control que se debe realizar antes de comenzar el recorrido de la actividad.

C2: Determinar el dominio técnico de los clientes identificando su nivel de competencia en la utilización de las técnicas básicas de progresión y del material deportivo de baja y media montaña y terreno nevado de tipo nórdico.

(1) Espacio singular no necesariamente ubicado en el centro docente.

CE2.1 Describir las etapas y/o niveles de adquisición del dominio técnico del usuario.

CE2.2. Describir los errores tipo del usuario en la práctica deportiva.

CE2.3 Ante una situación simulada, identificar los errores cometidos por el supuesto usuario.

CE2.4 Describir las técnicas de obtención de datos sobre la capacidad técnica y deportiva de los usuarios.

CE2.5 Ante un supuesto práctico debidamente caracterizado, donde se presente un grupo de participantes para realizar un recorrido concreto con un material determinado:

Elegir la zona de demostración, justificando que se pueden realizar las pruebas previstas.

Tomar las medidas de seguridad necesarias.

Organizar la ejecución de las diferentes formas de desplazamiento.

Identificar el nivel de dominio en las diferentes formas de desplazamiento.

CE2.6 Ante un supuesto de un recorrido a realizar con usuarios debidamente caracterizado, determinar el momento y/o lugar de control de la capacidad técnica y física de los usuarios.

CE2.7 Ante un supuesto práctico debidamente caracterizado, realizar las siguientes demostraciones para instruir básicamente a los supuestos usuarios sobre:

Técnicas de progresión en terreno de montaña.

Utilización básica del material de apoyo y seguridad.

CE2.8 Describir los signos indicadores de fatiga.

C3: Comunicarse de forma eficaz y motivadora utilizando diferentes técnicas de comunicación para obtener y transmitir información, distinguiendo las condiciones de la comunicación y las características de los interlocutores.

CE3.1 En un supuesto práctico dado, identificar el tipo de comunicación y estrategias empleadas.

CE3.2 Clasificar y caracterizar las distintas etapas del proceso de comunicación.

CE3.3 Ante un supuesto práctico debidamente caracterizado, describir e identificar las interferencias que dificultan la comprensión del mensaje.

CE3.4 En un supuesto en el que se identifiquen adecuadamente el contexto, la finalidad y el contenido del mensaje, realizar la transmisión de manera eficaz y correcta justificando la selección del medio, técnicas adecuadas y estilo de comunicación.

CE3.5 Seleccionar y utilizar las técnicas de comunicación verbal o gestual adecuadas al contexto situacional y a las características de los usuarios en un supuesto dado.

CE3.6 Describir y utilizar técnicas de escucha adecuadas a la situación emocional del emisor.

CE3.7 Describir y utilizar técnicas de comunicación asertiva.

CE3.8 En un supuesto donde se caracterice adecuadamente las características, intereses y expectativas del grupo:

Elegir el mensaje a transmitir.

Vincular la información a los intereses y expectativas del grupo.

Mantener el interés de la información a través de la transmisión progresiva de la información.

Describir la información y las normas de seguridad que debe conocer un grupo de clientes antes de realizar un recorrido, adaptando la información a las características del recorrido y tipología del usuario.

CE3.9 Realizar el análisis crítico y la evaluación de cada uno de los supuestos realizados estableciendo propuestas de mejora de forma justificada.

C4: Guiar al grupo de usuarios en función de sus características, las condiciones del medio, el programa establecido y los recursos disponibles.

CE4.1 Según el tipo de actividad, la cantidad y características de los participantes, justificar en relación a la seguridad, la anticipación y la eficacia de la conducción:

La distribución de los mismos dentro del grupo.

La ubicación del guía con respecto al grupo.

Caracterizar los procedimientos y estrategias para conducir a un grupo de personas que recorren un terreno nevado de tipo nórdico o de baja y media montaña.

La frecuencia de control del material durante la actividad.

El tipo de comunicación y las pautas de comportamiento que se deben seguir en situaciones de baja visibilidad y difícil comunicación.

CE4.2 Ante un supuesto práctico de un recorrido de montaña donde los intervinientes actúen como usuarios con diferentes habilidades y destrezas deportivas, realizar las siguientes intervenciones en terreno de montaña no nevado en pasos con dificultad o riesgo:

Pautar el paso ordenado de los usuarios.

Realizar las maniobras de apoyo a los usuarios menos diestros.

Indicar las técnicas a aplicar por los usuarios.

Señalar el lugar donde se reagrupará el grupo y el comportamiento a mantener por los usuarios una vez superada la dificultad.

Terreno de montaña nevado en pasos con dificultad o riesgo:

Pautar el paso ordenado de los usuarios señalando la distancia que los debe separar en zonas de riesgo de aludes.

Indicar las maniobras de apoyo a los usuarios utilizando o no material.

Indicar las técnicas que deben aplicar por los usuarios.

Señalar el lugar donde se reagrupará el grupo y el comportamiento que deben mantener los usuarios una vez superada la dificultad el cual estará libre de peligros objetivos y deberá ser lo más confortable posible ante las condiciones climatológicas.

CE4.3 Ante un supuesto práctico donde está definido un recorrido, efectuar la dirección de un grupo de compañeros que simulen ser usuarios, realizando justificadamente las siguientes acciones:

Recepción, relación y despedida de los usuarios.

Selección, entrega, recogida y supervisión de adaptación del equipo.

Información de las normas de seguridad, comunicación con el grupo y comportamiento.

Dirección y dinamización del grupo.

Respeto por los espacios naturales.

Valoración de la actividad y redacción de informe.

CE4.4 Ante un supuesto práctico con un itinerario ya definido, adaptar el mismo a las características de los clientes teniendo en cuenta sus intereses, motivaciones y su nivel de habilidad y condición física.

CE4.5 Realizar el análisis crítico y la evaluación de cada uno de los supuestos realizados estableciendo la propuesta de mejora de forma justificada.

CE4.6 Ante una actividad de baja y media montaña previamente planificada, modificar aquellos aspectos (recorrido y actividades) para que los participantes con disminuciones puedan realizarla.

CE4.7 En un supuesto en el que se definan las características de un grupo con personas con discapacidad, proponer y realizar las adaptaciones necesarias en el material e instalaciones.

CE4.8 Reconocer los límites de riesgo que se pueden asumir en las actividades de conducción en baja y media montaña.

C5: Dinamizar al individuo y al grupo utilizando las habilidades sociales y técnicas grupales.

CE5.1 Describir las características de los grupos y las etapas de su evolución.

CE5.2 Describir los posibles roles tipo (funciones y características) de los integrantes de un grupo y las estrategias para positivizar sus aportaciones y optimizar su integración y la cohesión grupal.

CE5.3 Describir y aplicar en un supuesto práctico debidamente caracterizado los diferentes estilos de resolución de problemas/conflictos, así como sus respectivas etapas y el rol que debe ejercer el guía en cada una de ellas.

CE5.4 A partir de un caso de dinámica grupal suficientemente caracterizado, tras analizarlo, justificar la propuesta de intervención aplicando a una situación simulada las técnicas de dinámica de grupos.

CE5.5 Justificar y valorar la importancia de una actitud empática, dialogante y tolerante en el guía y describir los comportamientos que la caracterizan.

CE5.6 Describir los criterios, procedimientos y actitud del técnico frente a una crítica en la prestación del servicio.

CE5.7 En un supuesto suficientemente caracterizado, aplicar las habilidades sociales que mejor se adapten para la resolución del supuesto.

CE5.8 Describir signos y actitudes de emoción intensa y situaciones de crisis proponiendo estrategias de actuación para potenciarlas o reconducirlas.

C6: Dinamizar diferentes tipos de actividades recreativas y de sensibilización y conocimiento del entorno aplicando adecuadamente la metodología recreativa y adecuándose a diferentes objetivos, características, intereses y/o necesidades de los participantes y del medio donde desarrollarse.

CE6.1 Identificar la metodología propia recreativa y justificar su uso en diferentes supuestos de animación de actividades.

CE6.2 En un supuesto práctico debidamente caracterizado, analizar y adaptar las instalaciones, medios y materiales a las personas y los objetivos previstos asegurando los parámetros correctos de uso.

CE6.3 Dirigir correctamente a un grupo de intervinientes que simulan ser usuarios en diferentes juegos.

CE6.4 Explicar correctamente el desarrollo y las normas de juego dando información suficiente, clara, motivadora, secuenciada y ordenada y haciendo incidencias en los aspectos más importantes:

Realizar las demostraciones necesarias.

Adaptar el juego a los participantes.

Detectar y solucionar incidencias en el desarrollo del juego.

Estimular la participación.

CE6.5 Explicar el proceso que se debe seguir en la enseñanza y/o animación de las actividades justificando las decisiones adoptadas para dinamizar las relaciones del grupo y alcanzar los objetivos.

CE6.6 Participar en las actividades de forma desinhibida.

CE6.7 Analizar correctamente la intervención de un compañero en la dirección de juegos detectando errores y haciendo propuestas adecuadas para su solución.

C7: Manejar aparatos de comunicación simples para su utilización en el medio natural.

CE7.1 Identificar las zonas de cobertura telefónica dentro del itinerario.

CE7.2 Identificar las diferentes bandas de emisión en onda corta u otras.

CE7.3 Diferenciar y explicar el funcionamiento de los diferentes medios de comunicación: radioteléfono, teléfono móvil u otros.

CE7.4 Elegir el sistema de comunicación más adecuado en función de sus características para la zona donde se desarrolla el itinerario.

CE7.5 Comprobar el funcionamiento y manejar los diferentes aparatos de comunicación: radioteléfono, teléfono móvil u otros.

CE7.6 Describir las condiciones de mantenimiento de los diferentes medios de comunicación.

CE7.7 En un simulacro debidamente caracterizado, realizar el almacenaje, preparación para el transporte y mantenimiento preventivo de los diferentes medios de comunicación.

CE7.8 Ante un supuesto de actividad debidamente caracterizado:

Elegir los medios de comunicación más adecuados.

Comprobar y verificar su operatividad.

Preparar los medios para su transporte.

C8: Dirigir las maniobras de socorro y rescate y al grupo de usuarios cuando no se pueda recibir ayuda exterior profesional rápida en función las condiciones del medio y los recursos disponibles.

CE8.1 Describir los materiales de socorro mínimos que debe portar el guía en función del tipo de actividad, lugar por donde discurre el itinerario y el tipo y número de usuarios.

CE8.2 Describir el protocolo de actuación ante un supuesto de accidente en terreno de baja y media montaña no nevado.

CE8.3 Ante un supuesto práctico debidamente caracterizado, demostrar capacidad de realización de las siguientes maniobras con cuerdas:

Anclaje a un punto sólido como árbol, puente de roca o roca mediante un cordino de 8 mm. de diámetro y realizando el nudo recomendado para cerrar el anillo.

Realizar un nudo dinámico demostrando su funcionamiento y correcto bloqueo.

Realizar el encordamiento a un arnés mediante un nudo en ocho.

Descender controladamente a una persona empleando el nudo dinámico.

CE8.4 Describir el proceso de realización de un polipasto simple realizado con medios mecánicos.

CE8.5 Ante un supuesto de accidente debidamente caracterizado en terreno de baja y media montaña no nevado, realizar las siguientes intervenciones de manera eficaz:

Estimar la valoración de accesibilidad al supuesto accidentado.

Definir las características de lugar seguro para el resto del grupo en función de la situación.

Citar las indicaciones sobre el protocolo de comportamiento del grupo.

Describir el tipo de comunicación que se debe mantener con el accidentado.

Realizar la maniobra de acceso al accidentado.

Identificar las posibles lesiones.

Describir las actuaciones que se deben realizar una vez conocidas las lesiones, estado de consciencia y posibilidad de evacuación.

Indicar cómo se realizaría la llamada de aviso a los grupos de socorro.

CE8.6 Describir el funcionamiento de un detector de víctimas de avalancha destacando:

- Frecuencia de emisión y recepción.
- Posición de la antena.
- Limitaciones.
- Mantenimiento.
- Diferencias y analogías entre los analógicos y digitales.

CE8.7 Describir el protocolo de control del detector de víctimas de avalancha previa a la actividad.

CE8.8 Describir el proceso de búsqueda de víctimas de avalancha con detectores de víctimas de avalancha definiendo lo siguiente:

- Búsqueda primaria.
- Búsqueda fina.
- Métodos de búsqueda.

CE8.9 Describir el protocolo a seguir y la argumentación de cada uno de los pasos del protocolo, al atravesar lugares con riesgo evidente de aludes.

CE8.10 Ante un supuesto de avalancha en el cual se entierran dos detectores de víctimas de avalancha en posición de emisión en una zona nevada de 10 x 10 metros a una profundidad máxima de 75 centímetros, el guía deberá localizar ambos aparatos en un tiempo máximo de 5 minutos partiendo de una posición de salida sin recepción de emisión de los aparatos enterrados e indicando el método de búsqueda seleccionado.

CE8.11 Ante un supuesto de avalancha en el cual se entierran varios detectores de víctimas de avalancha en posición de emisión (entre tres y cinco) en una zona nevada de 12 x 12 metros a una profundidad máxima oscilante entre 75 centímetros y un metro, el guía deberá organizar la búsqueda y dirigir la operación de no menos de seis teóricos usuarios realizando las siguientes intervenciones:

Señalar el punto de seguridad donde se ubicará el material y los usuarios que no participen en la búsqueda.

Establecer el medio de comunicación entre el director de la búsqueda, el guía y las personas que intervienen en ella, entre ellos y con él.

Señalar el punto desde donde se comenzará a realizar la búsqueda.

Ubicar el lugar donde se pondrá el vigía.

Distribuir las funciones de búsqueda entre las personas que participan.

Indicar la distancia que debe separar a cada persona que interviene en la búsqueda.

Indicar el lugar donde aterrizará el helicóptero.

Señalará los lugares de paso y avituallamiento.

Distribuir al grupo para un sondeo rápido.

Describir la forma adecuada de clavar la sonda.

Describir el método de desenterramiento de un supuesto accidentado.

Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo:

C1 respecto al CE1.1 y al CE1.2.

C2 respecto al CE2.1; CE2.2; CE2.3 y al CE2.4.

C3 respecto al CE3.1; CE3.2; CE3.3; CE3.5; CE3.6 y al CE3.7.

C4 respecto al CE4.1; CE4.3; CE4.8; CE4.9 y al CE4.10.

C6 respecto al CE6.3; CE6.4; CE6.5; CE6.6 y al CE6.7.

C8 respecto al CE8.2 y al CE8.3.

Otras Capacidades: Capacidad de liderazgo. Capacidad de resolución de conflictos. Responsabilizarse del trabajo que se desarrolla. Finalizar el trabajo en los plazos establecidos. Demostrar cierta autonomía en la resolución de pequeñas contingencias relacionadas con su actividad. Transmitir información con claridad, de manera ordenada, estructurada, clara y precisa a las personas

adecuadas en cada momento. Actuar con rapidez en situaciones problemáticas y no limitarse a esperar. Respetar los procedimientos y normas internas de la empresa. Responsabilizarse del trabajo que se desarrolla y del cumplimiento de los objetivos. Demostrar un buen hacer profesional. Tratar al usuario con cortesía, respeto y discreción. Comunicarse eficazmente con las personas adecuadas en cada momento respetando los canales establecidos en la organización. Adaptarse a la organización integrándose en el sistema de relaciones técnico-profesionales.

Contenidos:

Psicología aplicada a las relaciones con las personas y grupos en las actividades físicas y deportivas:

Elementos personales:

Personalidad, motivación, actitudes, emoción y sensación.

Identificación y generación de actitudes específicas.

Comunicación:

Tipos de comunicación.

Etapas en el proceso de comunicación.

Dificultades y barreras de la comunicación.

Técnicas de comunicación: modelos de estilos de comunicación, utilización del lenguaje oral y del escrito en la transmisión de mensajes, utilización del lenguaje icónico y del lenguaje audiovisual en la transmisión de mensajes.

Comunicación con los usuarios de las actividades.

Habilidades sociales.

Escucha activa.

Errores de escucha.

Empatía.

Ayudar a pensar.

Objetivos de la comunicación: cumplimiento de normas, advertencia de situaciones de riesgo y resolución de conflictos.

Grupo.

Psicología del grupo.

Individuo y grupo. Grupo de pertenencia. Grupo de referencia.

Técnicas de dinamización de grupos.

Técnicas de recogida de datos.

Tipos de liderazgo.

Proceso para la resolución de problemas.

Métodos más usuales para la toma de decisiones en grupo. Fases en la toma de decisiones.

Grupos en el medio natural.

Comportamientos y relaciones tipo.

Rivalidad. Cohesión. Situaciones de conflicto y crisis en el medio natural.

Ingredientes de emoción, riesgo y aventura en las actividades en el medio natural.

Identificación y generación de actitudes específicas.

Control de riesgos.

Trato con personas con necesidades especiales:

Naturalidad en el trato con las personas con discapacidad:

Pautas para la optimización de las relaciones interpersonales.

Aspectos básicos de las características psico-afectivas de las personas con discapacidad.

Ayudas requeridas por la persona con discapacidad hacia la autonomía.

Adaptación de consignas y explicaciones.

Adaptación de actividades a las personas con discapacidad:

Valoración de la autonomía y limitaciones.

Adaptación al esfuerzo y contraindicaciones de las actividades de conducción en baja y media montaña.

Adaptación para la práctica de las actividades de conducción en baja y media montaña en equipamientos, materiales y ayudas técnicas.

Transferencias relativas a movilidad y transporte de personas con discapacidad en el medio natural.

Determinación de la forma deportiva del usuario:

Etapas en la adquisición del dominio técnico.

Errores tipo en la ejecución técnica.

Errores en la aplicación del esfuerzo.

Criterios de valoración.

Instrumentos de recogida de información: test, cuestionarios y observación.

Elaboración de pruebas de nivel.

Interpretación de resultados.

Síntomas de fatiga.

Procedimientos de conducción de grupos por itinerarios de baja y media montaña:

Liderazgo.

Control de riesgos.

Toma de decisiones.

Distribución, organización y control del grupo en función de la actividad y de los usuarios.

Información inicial.

Demostración técnica.

Transmisión de normas y procedimientos.

Descripción de la actividad.

Adaptación y comprobación del material: criterios y frecuencia.

Instrucciones durante la actividad.

Directrices de los agrupamientos y ubicación de los participantes.

Colocación y desplazamiento del técnico durante la actividad.

Ayudas y apoyos en los pasos conflictivos.

Gestión del tiempo y el esfuerzo.

Otras actuaciones del técnico.

Evaluación de la actividad: momento, aspectos que se tienen que valorar y criterios.

Análisis de supuestos de dirección.

Realizaciones prácticas de guía de grupos por baja y media montaña.

Dinamización de actividades lúdicas y recreativas para el esparcimiento y el conocimiento del entorno en actividades de conducción por baja y media montaña:

Intervención del guía como animador.

Dirección de las actividades: explicación, demostración y organización de participantes, espacios y material.

Intervención en la realización de la actividad: refuerzos, conocimiento de resultados, solución de incidencias y evaluación de la actividad.

Finalización de la actividad.

Técnicas de observación, análisis y valoración de la dirección de actividades.

Metodología propia de la recreación.

Dirección práctica de actividades.

Aparatos de comunicación para itinerarios:

Equipos de comunicación: radiotransmisores y telefonía móvil.

Funcionamiento básico de los radiotransmisores.

Mantenimiento de los equipos de comunicación.

Limitaciones funcionales y legales.

Lenguaje radiofónico.

Telefonía móvil: ventajas y desventajas.

Peligros objetivos en baja y media montaña:

Atmosféricos: niebla, temperatura, humedad, viento, precipitaciones, rayo y radiaciones solares.

Terrestres: desprendimientos de piedras, cauces de ríos y terreno inestable.

Materiales empleados en las maniobras de rescate:

Criterios de selección de material en función de las actividades.

Cuerdas: diámetros, características, longitudes recomendadas y mantenimiento.

Mosquetones:

Simétricos, asimétricos y tipo HMS.

Seguridad y con seguro.

Método correcto de trabajo.

Mantenimiento.

Poleas:

Simples.

Con rodamiento.

Autobloqueantes.

Mantenimiento.

Bloqueadores mecánicos:

Automáticos.

Placas autobloqueantes.

Mantenimiento.

Técnicas de rescate en baja y media montaña:

Elaboración de anclajes con medios naturales.

Nudos básicos de encordamiento y frenado.

Descenso controlado de personas utilizando nudos y sistemas mecánicos.

Técnicas de recuperación con cuerdas: polipastos simples.

Técnicas de transporte de accidentados.

Elaboración de camillas de fortuna.

Técnicas específicas de rescate en terreno nevado:

Aparatos de búsqueda de víctimas de avalancha.

Búsqueda de víctimas de avalancha utilizando detectores de víctimas de avalancha analógicos o digitales.

Búsqueda organizada en una avalancha de nieve.

Organización del grupo y distribución de tareas.

Distribución de los espacios.

Búsqueda con detectores de víctimas de avalancha.

Técnicas de sondeo rápido y sondeo fino.

Extracción de la víctima de una avalancha.

Requisitos básicos del contexto formativo:

Espacios e instalaciones:

Aula taller físico-deportiva de 60 m².

Entorno natural de baja y media montaña (1).

Perfil profesional del formador:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionadas con guiar y dinamizar a personas por itinerarios por baja y media montaña y terreno nevado tipo nórdico, que se acreditará mediante una de las formas siguientes:

Formación académica de licenciado relacionada con este campo profesional.

Experiencia profesional de un mínimo de tres años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

(1) Espacio singular no necesariamente ubicado en el centro docente.

Módulo formativo 4: Primeros auxilios

Nivel: 2.

Código: MF0272_2.

Asociado a la UC: Asistir como primer interviniente en caso de accidente o situación de emergencia.

Duración: 60 Horas.

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Identificar las características de la asistencia como primer interviniente.

CE1.1 Definir los conceptos de urgencias, emergencias y catástrofes. La cadena asistencial.

CE1.2 Explicar el concepto de Sistema Integral de Urgencias y Emergencias y describir la organización de los sistemas de emergencia.

CE1.3 Identificar la terminología médico-sanitaria.

CE1.4 Describir los principios de la ética profesional, la responsabilidad y el marco legal.

CE1.5 Identificar las fases asistenciales.

CE1.6 En un supuesto bien caracterizado, aplicar las técnicas de autoprotección.

CE1.7 Describir el contenido mínimo de un botiquín de urgencias y las indicaciones de las sustancias y medicamentos.

C2: Aplicar técnicas de valoración inicial según protocolo establecido accediendo al accidentado de forma oportuna y generando un entorno seguro.

CE2.1 En un supuesto debidamente caracterizado acceder al accidentado:

Identificando y justificando la mejor forma de acceso al paciente.

Identificando los posibles riesgos.

Asegurando la zona según el procedimiento oportuno.

Efectuando las maniobras necesarias para acceder al accidentado.

CE2.2 En un supuesto, seguir las pautas de actuación según protocolo para la valoración inicial de un accidentado.

CE2.3 Identificar situaciones de riesgo vital y definir las actuaciones que conllevan.

C3: Aplicar técnicas de soporte vital, según protocolo establecido.

CE3.1 Describir los fundamentos de la reanimación cardio-pulmonar básica e instrumental.

CE3.2 Describir las técnicas de desobstrucción de la vía aérea.

CE3.3 Aplicar las técnicas básicas e instrumentales de reanimación cardio-pulmonar sobre maniqués.

CE3.4 Aplicar las técnicas básicas de reanimación cardio-pulmonar sobre maniqués utilizando equipo de oxigenoterapia y desfibrilador automático.

C4: Identificar los primeros auxilios que se deben prestar para cada tipo de lesión o patología, y aplicar las técnicas de primeros auxilios según los protocolos establecidos.

CE4.1 Indicar las lesiones, patologías o traumatismos más significativos y los aspectos a tener en cuenta para su prevención, en función del medio en el que se desarrolla la actividad precisando:

Las causas que lo producen.

Los síntomas y signos.

Las pautas de actuación.

CE4.2 Discriminar los casos y/o circunstancias en los que no se debe intervenir directamente, por exceso de riesgo o por ser específicos de otros profesionales.

CE4.3 Discriminar las técnicas que no debe aplicar autónomamente por exceso de riesgo o por ser específicas de otros profesionales.

CE4.4 En diferentes situaciones de accidentes simulados donde se presenten diferentes tipos de lesiones, determinar:

Las prioridades de actuación en función de la gravedad y el tipo de lesiones.

Las técnicas de primeros auxilios que se deben aplicar.

C5: Aplicar métodos de movilización e inmovilización, que permitan la evacuación del accidentado si fuese necesario.

CE5.1 Explicar y aplicar los métodos básicos para efectuar un rescate de un accidentado.

CE5.2 Explicar y aplicar los métodos de inmovilización aplicables cuando el accidentado tiene que ser trasladado.

CE5.3 En un supuesto práctico de movilización e inmovilización de un accidentado, elegir el método de movilización e inmovilización más adecuado, dadas las posibles lesiones del accidentado y/o las circunstancias de los accidentes.

CE5.4 Explicar y aplicar las medidas posturales más adecuadas a aplicar al accidentado según su patología.

CE5.5 Explicar y aplicar las repercusiones que un traslado inadecuado puede tener en el accidentado.

CE5.6 Confeccionar camillas y sistemas para la inmovilización y transporte de enfermos y/o accidentados utilizando materiales convencionales y materiales inespécíficos o medios de fortuna.

C6: Aplicar técnicas de apoyo psicológico al accidentado y a familiares.

CE6.1 Explicar los principios básicos de la comunicación con el accidentado.

CE6.2 Explicar los mecanismos de defensa de la personalidad y su aplicación práctica.

CE6.3 Enumerar los diferentes elementos de la habilidad social.

CE6.4 En un supuesto práctico de situación que dificulta la comunicación y donde se preste asistencia a un accidentado, aplicar la técnica de comunicación más adecuada.

C7: Aplicar técnicas de autocontrol ante situaciones de estrés.

CE7.1 Enumerar los factores que predisponen ansiedad en las situaciones de accidente o emergencia.

CE7.2 En un supuesto práctico donde se especifican distintas situaciones de tensión ambiental, especificar las técnicas a emplear para:

Controlar una situación de duelo.

Controlar situación de ansiedad y angustia.

Controlar situación de agresividad.

CE7.3 Ante un supuesto de aplicación de primeros auxilios no exitoso (muerte del accidentado), describir las posibles manifestaciones de estrés de la persona que socorre, e indicar las acciones a realizar a nivel de afrontamiento y autocuidado.

Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo:

C2 respecto a la valoración inicial de un accidentado en situación de servicio real.

C3 respecto a la aplicación de las técnicas de soporte vital básico, en una situación de parada cardiorrespiratoria según los protocolos establecidos.

C4 respecto a la selección y aplicación de primeros auxilios a accidentados reales, según protocolos establecidos.

C5 respecto a la aplicación de métodos de movilización e inmovilización para evacuar a un accidentado, en situación de servicio real.

C6 respecto a la aplicación de técnicas de apoyo psicológico ante una situación de emergencia real.

C7 respecto a la aplicación de técnicas de autocontrol en situaciones de estrés real.

Contenidos:

Fundamentos de socorrismo:

El socorrismo: concepto, principios generales, objetivos y límites.

El socorrista: actitudes, funciones, responsabilidad legal, riesgos y protección.

Marco legal, responsabilidad y ética profesional.

El socorrista como parte de la cadena asistencial.

Fundamentos de anatomía y fisiología.

Terminología médico-sanitaria de utilidad en socorrismo.

Soporte vital básico en socorrismo:

Actuación del Socorrista: soporte vital básico.

Cadena de supervivencia: activación precoz, RCPB precoz, desfibrilación precoz y cuidados avanzados precoces.

Resucitación cardiopulmonar básica (RCPB): valoración del nivel de consciencia, comprobación de la ventilación, protocolo de RCPB ante una persona inconsciente con signos de actividad cardiaca, protocolo de RCPB ante una persona con parada cardio-respiratoria, RCPB en niños de 1 a 8 años, RCPB en lactantes.

Obstrucción de la vía aérea.

Atención inicial a emergencias más frecuentes:

Valoración del accidentado traumático: primaria y secundaria.

Métodos para optimizar la vía aérea y la respiración: cánulas orofaríngeas, accesorios de apoyo a la ventilación, métodos de barrera y oxigenoterapia.

Intoxicaciones por vía respiratoria: intoxicaciones por inhalación de humos y gases.

Urgencias médicas: fiebre, alergias, hipoglucemia, vómitos y diarrea, abdomen agudo, infarto de miocardio, angina de pecho, desmayos, lipotimias, síncope y shock.

Heridas: clasificación, síntomas y signos, atención primaria para cada tipo de herida.

Hemorragias: clasificación, síntomas y signos, atención primaria para cada tipo de hemorragia.

Traumatismos: esguinces, contusiones, luxaciones, fracturas, traumatismos torácicos, traumatismos craneoencefálicos, traumatismos de la columna vertebral, síndrome de aplastamiento, politraumatizados, trasladados.

Accidentes de tráfico: orden de actuación, medidas respecto a la seguridad de la circulación, medidas a tomar respecto a los heridos en el accidente, aspectos esenciales de los accidentes de tráfico.

Lesiones producidas por agentes físicos: lesiones por calor y lesiones por frío.

Cuerpos extraños: en la piel, en el ojo, en los oídos, en la nariz.

Accidentes eléctricos. Electrocuación: lesiones producidas por la electricidad y lesiones producidas por los rayos.

Intoxicaciones: intoxicaciones por drogas: alcohol y estupefacientes.

Cuadros convulsivos: epilepsia y otros cuadros convulsivos.

Sistemas de recogida y transporte de accidentados:

Evaluación de la necesidad de efectuar el transporte de un enfermo repentino o accidentado.

Posición lateral de seguridad.

Posiciones de espera, de acuerdo con la patología o lesión.

Recogida de un lesionado.

Confección de camillas utilizando medios convencionales o inespecíficos.

Posiciones de transporte, en función de la enfermedad repentina o lesión.

Técnicas de inmovilización y transporte de enfermos repentinos o accidentados utilizando medios convencionales y materiales inespecíficos o de fortuna.

Técnicas correspondientes a otras urgencias.

El botiquín de primeros auxilios:

Instrumentos.

Material de cura.

Fármacos básicos.

Actuación general ante emergencia colectiva y catástrofe:

Conceptos relacionados con emergencias colectivas y catástrofes.

Métodos de triage simple.

Norias de evacuación.

Principios psicológicos y técnicas de comunicación en situaciones de accidente o emergencia:

Principios de Psicología general. Concepto y evolución de personalidad. Mecanismos de defensa.

Psicología de la víctima.

La comunicación, canales y tipos de comunicación. La comunicación asistente-accidentado.

La comunicación asistente-familia.

Las habilidades sociales. Actitudes personales que dificultan la comunicación.

Medidas y técnicas de control.

Estrategias de control del estrés.

Apoyo psicológico ante situaciones de emergencia: crisis, duelo, tensión, agresividad, ansiedad.

Requisitos básicos del contexto formativo:

Espacios e instalaciones:

Aula taller físico-deportiva de 60 m².

Perfil profesional del formador:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionadas con la competencia de ejecutar técnicas específicas para la asistencia como primer interviniente en caso de accidente o situación de emergencia, que se acreditará mediante una de las formas siguientes:

Formación académica de Diplomado o de superior nivel, relacionada con este campo profesional.

Experiencia profesional de un mínimo de tres años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes

.ANEXO CLX

CUALIFICACIÓN PROFESIONAL: GUÍA POR ITINERARIOS EN BICICLETA

Familia Profesional: Actividades Físicas y Deportivas

Nivel: 2

Código: AFD160_2

Competencia general: Determinar itinerarios y guiar a usuarios en bicicleta por terrenos variados hasta media

montaña en condiciones de seguridad y respeto al medio ambiente, adaptándose a los usuarios, consiguiendo su satisfacción, la calidad del servicio y en los límites de coste previstos.

Unidades de competencia:

UC0353_2: Determinar y organizar itinerarios en bicicleta por terrenos variados hasta media montaña.

UC0508_2: Conducir bicicletas con eficacia y seguridad por terrenos variados hasta media montaña y realizar el mantenimiento operativo de bicicletas.

UC0509_2: Guiar y dinamizar a personas por itinerarios en bicicleta hasta media montaña.

UC0272_2: Asistir como primer interviniente en caso de accidente o situación de emergencia.

Entorno profesional:

Ámbito profesional: Ejerce su actividad en el ámbito de actividades deportivo-recreativas en la naturaleza y turismo activo, deportivo o de aventura en las áreas de programación, organización, desarrollo, seguimiento y evaluación de itinerarios en bicicleta por terrenos variados hasta media montaña para todo tipo de usuario.

La actividad profesional se realiza tanto de forma autónoma como bajo contrato, en el ámbito público, ya sean administraciones generales, autonómicas o locales y en el ámbito privado en grandes, medianas y pequeñas empresas:

- empresas de ocio activo, deportivo o de aventura,
- empresas turísticas: hoteles, camping, albergues, casas rurales,
- agencias de viaje,
- estaciones de esquí con oferta complementaria de actividades fuera de temporada,
- refugios y albergues de montaña,
- centros escolares y empresas de servicios de actividades extraescolares,
- casas de colonias o vacaciones, granjas escuela, campamentos,
- federaciones deportivas. Clubes deportivos y sociales,
- empresas de gestión de parques naturales,
- empresas de servicios de formación de recursos humanos,
- clientes particulares.

Sectores productivos: Deporte. Ocio y tiempo libre. Turismo.

Ocupaciones y puestos de trabajo relevantes:

- Guía de itinerarios en bicicleta de montaña.
- Guía de itinerarios de cicloturismo.
- Encargado de prevención y seguridad en rutas y eventos en bicicleta.
- Monitor en campamentos.

Formación asociada (450 horas).

Módulos Formativos:

- MF0353_2: Itinerarios para bicicleta (120 horas).
- MF0508_2: Mantenimiento y conducción de bicicletas (150 horas).
- MF0509_2: Conducción de personas por itinerarios en bicicleta (120 horas).
- MF0272_2: Primeros Auxilios (60 horas).

UNIDAD DE COMPETENCIA 1: DETERMINAR Y ORGANIZAR ITINERARIOS EN BICICLETA POR TERRENOS VARIADOS HASTA MEDIA MONTAÑA

Nivel: 2

Código: UC0353_2

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP1: Realizar el análisis diagnóstico del contexto de intervención para concretar o adaptar un itinerario en bicicleta ajustándose al servicio demandado.

CR1.1 La documentación que se requiere para establecer el itinerario se selecciona utilizando las técnicas adecuadas de búsqueda y recopilación.

CR1.2 Las características de la organización se analizan determinando las finalidades, los recursos y medios disponibles.

CR1.3 Las características generales del cliente y de los destinatarios se identifican mediante las técnicas adecuadas de análisis de información, quedando determinadas sus condiciones, necesidades, intereses y expectativas, dando especial atención a los que presenten alguna necesidad específica.

CR1.4 Las características de la zona por donde va a transcurrir el itinerario se identifican «in situ» y/o utilizando mapas, reseñas técnicas y guías descriptivas adaptándose a la demanda y poniendo en evidencia lo que el entorno ofrece y las posibles situaciones peligrosas.

CR1.5 La normativa y la reglamentación vigente relacionadas con el servicio ofertado se analizan identificando los aspectos que afectan al diseño y organización de la actividad.

CR1.6 La información obtenida se procesa mediante las técnicas necesarias y utilizando las herramientas oportunas de ofimática elaborando, si se requiere, informes para el diseño y oferta del servicio.

CR1.7 La documentación y análisis de la misma son adecuados y ajustados a la realidad, siendo el tiempo y esfuerzo invertido y la relevancia de los datos manejados proporcionales al proyecto demandado.

CR1.8 La documentación se organiza aplicando criterios de archivo que faciliten su localización y acceso, actualizándola de forma sistemática y permitiendo para aquella información que lo requiera la confidencialidad de la misma.

RP2: Concretar itinerarios para recorridos en bicicleta teniendo en cuenta el análisis de diagnóstico realizado.

CR2.1 La normativa y reglamentación vigente se aplica en la traza del itinerario de forma rigurosa.

CR2.2 Las peculiaridades del itinerario, distancia, desnivel, dificultad, actividades, otras, se seleccionan satisfaciendo las expectativas de los clientes y adecuándose a las características y capacidades de los mismos, teniendo en cuenta las posibles necesidades especiales, permitiendo su realización en el tiempo previsto y con el ritmo adecuado a los usuarios.

CR2.3 Los valores naturales y culturales y los recursos de la zona se tienen en cuenta quedando evidenciados en el itinerario diseñado.

CR2.4 Los puntos intermedios de reunión y agrupamiento, de descanso y pernocte se determinan asegurando un correcto avituallamiento y dosificación del esfuerzo de los ciclistas durante el recorrido, así como las acciones y medios que fueran necesarios para la ayuda y apoyo de agentes externos.

CR2.5 Los puntos conflictivos del itinerario quedan identificados valorando el nivel de dificultad, determinando distintas alternativas de superación y previniendo posibles contingencias en el desarrollo de la actividad.

CR2.6 Los puntos de referencia más significativos del itinerario se identifican y valoran facilitando la orienta-

ción y la prevención de posibles contingencias en el desarrollo de la actividad.

CR2.7 Las actividades de sensibilización y conocimiento del entorno se prevén y diseñan teniendo en cuenta:

las características y expectativas de los destinatarios, los valores naturales y culturales y los recursos de la zona,

las condiciones del lugar de realización previstas, la consecución de los objetivos previstos.

CR2.8 Las rutas y actividades alternativas se establecen, previendo posibles contingencias.

CR2.9 La representación gráfica, el programa y los datos necesarios quedan reflejados en un perfil de etapa o libro de ruta aplicando la técnica y soporte más adecuados a la situación.

RP3: Concretar los protocolos de seguridad determinando las conductas y los recursos necesarios para la protección de los usuarios anticipando posibles contingencias.

CR3.1 La información sobre dificultad, peligrosidad, accesibilidad y nivel técnico requerido se actualiza revisando regularmente el itinerario modificando, si fuera necesario, las medidas y medios de seguridad establecidos.

CR3.2 Las medidas de seguridad se determinan ajustándolas a las peculiaridades del recorrido.

CR3.3 Las pautas de actuación ante el deterioro o pérdida del material deportivo se establecen de forma ordenada, clara y concisa permitiendo al profesional comprender las características y gravedad de la situación, las acciones que se deben emprender, las técnicas adecuadas que se deben utilizar y las personas o instancias a quienes se debe informar.

CR3.4 Los problemas de hidratación y de alimentación se anticipan previendo un avituallamiento cualitativo y cuantitativamente suficiente.

CR3.5 El equipamiento de protección personal (gafas, casco, culotte, cremas y otros) se prevé asegurando su idoneidad ante la naturaleza e intensidad de los posibles agentes del entorno.

CR3.6 El protocolo de primeros auxilios específicos se selecciona teniendo en cuenta la casuística de posibles lesiones según el tipo de actividad.

CR3.7 Las pautas que se deben seguir respecto a la información previa a dar a los servicios de emergencia de la zona (datos relevantes sobre usuarios y la actividad), así como los protocolos de socorro-evacuación, por si fuese necesario, se determinan conjuntamente con los servicios de emergencia de la zona y de una manera ordenada, clara y concisa.

CR3.8 Los aparatos de comunicación y las pautas para la comprobación de su funcionamiento se establecen, teniendo en cuenta su operatividad.

CR3.9 El material de seguridad (herramientas, botiquín y vehículo de apoyo) se prevé y selecciona en función de la actividad, las características del recorrido y del grupo estableciendo la forma de transportarlo para que esté accesible en todo momento.

RP4: Concretar los protocolos de acceso y conservación del medio natural determinando las actuaciones y los recursos necesarios de acuerdo con la normativa vigente para su cuidado y protección.

CR4.1 Los permisos de acceso, circulación y pernocte se identifican según la zona por la que se va desarrollar la actividad.

CR4.2 Las pautas para la gestión de los permisos necesarios se establecen según la legislación vigente y el organismo que los expide.

CR4.3 Las normas de comportamiento de los usuarios se definen teniendo en cuenta:

criterios de adecuación a las condiciones y normativa de uso del medio, las características y normas de conservación y respeto del medio natural, las posibles contingencias en el desarrollo de la actividad.

CR4.4 Los materiales y medios necesarios para la protección del medio natural se concretan según las peculiaridades del proyecto diseñado y de los usuarios.

CR4.5 Los materiales y medios necesarios para la protección del medio natural se concretan según las peculiaridades del proyecto diseñado y de los usuarios.

RP5: Programar actividades complementarias de carácter lúdico-recreativo para el esparcimiento y distracción de los usuarios adecuándose a los objetivos y directrices establecidas, a las características e intereses de los participantes, al medio donde se vayan a desarrollar y a los recursos disponibles.

CR5.1 El programa del itinerario se interpreta identificando características de los usuarios, condiciones de realización en las que se van a producir las actividades recreativas, medios y recursos disponibles y objetivos que se pretenden conseguir con las actividades recreativas.

CR5.2 Las actividades y recursos de intervención recreativa adecuados se seleccionan y preparan teniendo en cuenta el análisis diagnóstico realizado.

CR5.3 La metodología para el desarrollo de las diferentes actividades se concreta de forma coherente con los principios de la recreación estableciendo las estrategias más adecuadas.

RP6: Determinar el proceso de seguimiento de la actividad para poder recoger la información necesaria para valorarla concretando las técnicas e instrumentos más adecuados.

CR6.1 Las directrices sobre la valoración del servicio son interpretadas priorizando los aspectos que se deben tener en cuenta.

CR6.2 Las técnicas e instrumentos para el seguimiento de la actividad se determinan en función de los objetivos, los procesos y los resultados previstos, de modo que permitan aplicar los indicadores de evaluación establecidos.

CR6.3 Los momentos y secuencia de la aplicación de los diferentes instrumentos se determinan atendiendo al desarrollo de la actividad y a criterios de oportunidad y de participación de los implicados.

RP7: Establecer, o en su caso, gestionar los medios y recursos necesarios para la realización del servicio demandado en el nivel de calidad, límites de coste y de acuerdo con los objetivos previstos.

CR7.1 Los recursos humanos y la estructura funcional necesaria para el desarrollo de la actividad se determinan de modo que permitan alcanzar los objetivos y racionalizar los medios y recursos disponibles.

CR7.2 La información referente a las características de la actividad se elabora permitiendo la creación de los medios y recursos de información, sensibilización y promoción necesarios según el público a la que va dirigida.

CR7.3 La documentación de las condiciones de contratación del servicio y las responsabilidades legales propias y de la empresa, es conocida por el guía y se transmite al usuario cuando lo requiera.

CR7.4 Los materiales necesarios para la actividad se identifican y se establecen los criterios de clasificación, almacenamiento, mantenimiento, reposición y uso para asegurar su localización, su correcto estado de uso y su disponibilidad.

CR7.5 Los recursos necesarios para el desarrollo del servicio se gestionan en función de sus peculiaridades, actividades previstas y características de los usuarios y en los niveles de calidad y límites de coste previstos.

CR7.6 Los medios logísticos (alojamiento, manutención y transporte de usuarios, bicicletas y materiales) se determinan de modo que se ajusten a las necesidades y características del servicio demandado u ofertado.

CR7.7 Los permisos y autorizaciones necesarios para el acceso y/o paso se gestionan utilizando las vías establecidas y con el tiempo suficiente.

Contexto profesional:

Medios de producción: Oficina con equipamiento informático. Aplicaciones informáticas. Informes sobre los criterios que motivan la decisión de contratación del servicio. Informes sobre las características de los clientes y usuarios. Programas de servicio. Mapas, brújula y escalímetro. Fichas de itinerarios. Croquis. Reseñas técnicas y guías de la zona. Legislación de espacios naturales y actividades en el medio natural. Formularios de solicitud de permisos de acceso y pernocte. Material de promoción. Documentación y ficheros de juegos y actividades recreativas. Documentación de actividades de conocimiento y sensibilización del entorno natural.

Productos y resultados: Informes de análisis diagnóstico. Caracterización del recorrido. Recorridos en bicicleta adaptados al contexto de intervención. Protocolos de seguridad. Protocolos de conservación del medio natural. Tramitación de los permisos necesarios. Documentación informativa para los usuarios. Procedimientos de evaluación del servicio prestado. Programa del itinerario. Documentación sobre las necesidades logísticas y recursos humanos. Guía del itinerario o libro de ruta. Representaciones gráficas de los itinerarios. Programa de actividades lúdicas y recreativas. Gestión de recursos humanos y materiales. Valoración de las dificultades del terreno.

Información utilizada o generada: Mapas cartográficos. Manuales de uso de los instrumentos de cartografía. Documentación sobre los espacios naturales de la zona. Normativas de la oferta de turismo activo. Legislación específica que afecte al servicio. Informes sobre los clientes y usuarios. Radiofrecuencias y teléfonos de los grupos de socorro. Guías de itinerarios. Simbologías de señalización de rutas en bicicleta. Información sobre seguros y responsabilidad civil. Información meteorológica. Legislación específica. Bibliografía especializada sobre evaluación de los servicios. Croquis y libros de ruta. Catálogo de materiales de ciclismo. Información de empresas de transporte. Guías de hostelería y restauración. Documentación y ficheros de actividades y recursos recreativos. Documentación de actividades de conocimiento y sensibilización del entorno natural.

UNIDAD DE COMPETENCIA 2: CONDUCIR BICICLETAS CON EFICACIA Y SEGURIDAD POR TERRENOS VARIADOS HASTA MEDIA MONTAÑA Y REALIZAR EL MANTENIMIENTO OPERATIVO DE BICICLETAS

Nivel: 2

Código: UC0508_2

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP1: Realizar el mantenimiento operativo de la bicicleta y preparar adecuadamente el material necesario para asegurar su buen estado y correcto funcionamiento y llevar a buen fin la actividad evitando lesiones o accidentes.

CR1.1 La bicicleta, el material auxiliar y el equipo personal se seleccionan con criterios de oportunidad y adecuación a las características personales, a la finalidad, las condiciones del medio y las características de la actividad.

CR1.2 El uso y manejo del material deportivo y de reparación se realiza de forma correcta para evitar lesiones, accidentes y/o un deterioro prematuro del mismo.

CR1.3 El mantenimiento preventivo de la bicicleta y del material auxiliar (revisión, limpieza y lubricación) se realiza con la frecuencia y especificidad necesarias que permitan mantener las prestaciones óptimas de los mismos, efectuando las adaptaciones y/o reparaciones necesarias.

CR1.4 La reposición del material se realiza siguiendo los criterios de frecuencia e intensidad de uso y recomendaciones del fabricante para mantener las condiciones de seguridad.

CR1.5 Las diferentes piezas, componentes y herramientas se seleccionan, clasifican y colocan en cuadro y banco de taller, pie de taller y caja de herramientas de manera que estén disponibles para su uso de forma rápida, segura y se rentabilice el espacio para ello.

CR1.6 Las herramientas se seleccionan y utilizan adecuadamente a las necesidades de uso y en condiciones de seguridad.

CR1.7 Las bicicletas se guardan adecuadamente asegurando su durabilidad y el mantenimiento de sus prestaciones.

CR1.8 El material que se traslade se prepara de forma adecuada evitando su deterioro y siguiendo la normativa vigente.

CR1.9 Los componentes de la bicicleta son desmontados, clasificados y embalados, preparando los anclajes según el medio de transporte elegido y siguiendo la normativa vigente.

CR1.10 La carga, cuando sea preciso, se distribuye y afianza en las alforjas de la bicicleta atendiendo a criterios de seguridad y estabilidad durante la ruta.

RP2: Estimar las condiciones, la peligrosidad y dificultad de aquellos tramos que lo requieran para establecer las posibles trayectorias y técnicas más adecuadas para su superación teniendo en cuenta su nivel técnico y físico y atendiendo a criterios de seguridad.

CR2.1 Los elementos de dificultad y obstáculos del tramo se identifican con tiempo suficiente para tomar decisiones.

CR2.2 Los elementos de dificultad y obstáculos del tramo se analizan siguiendo criterios de peligrosidad y dificultad técnica delimitando las posibilidades de paso.

CR2.3 Los lugares de paso y las técnicas más adecuadas se seleccionan siguiendo criterios de idoneidad, seguridad y nivel técnico personal.

RP3: Conducir la bicicleta con eficacia y seguridad para poder realizar recorridos por terreno variados hasta media montaña superando las diferentes condiciones del terreno.

CR3.1 La subida y bajada de la bicicleta se realiza correctamente en cualquier terreno, en marcha y en parado.

CR3.2 Las posiciones adecuadas de equilibrio y adherencia se mantienen y se adecuan en terrenos variados.

CR3.3 La propulsión sobre la bicicleta se realiza de forma efectiva adaptándose al terreno y a sus propias características.

CR3.4 El cambio de marcha se usa de forma adecuada al tipo de terreno, al estado de la persona y al objetivo propuesto.

CR3.5 El terreno se lee anticipándose a posibles contingencias para decidir el trazado más adecuado a la finalidad de la acción, a las características de la dificultad y de la bicicleta.

CR3.6 La trazada en las curvas y ante imprevistos se realiza de forma correcta y manteniendo las condiciones de seguridad.

CR3.7 Las técnicas de frenado se utilizan correctamente deteniendo la bicicleta sin derrapar en terreno variado.

CR3.8 Los obstáculos cuando la situación lo requiera se superan elevando la rueda delantera, trasera o las dos a la vez.

CR3.9 Las técnicas de derrape se realizan de forma correcta atendiendo a criterios de rectificación de la trazada.

CR3.10 La bicicleta se transporta a un lado y al hombro según lo aconseje el nivel de dificultad del tramo.

CR3.11 La técnica de conducción y el ritmo de marcha se adaptan al peso y dimensiones que adquiere la bicicleta según el tipo de carga (alforjas, transportín y cesta).

CR3.12 La conducción urbana se realiza respetando el código de circulación.

RP4: Orientarse para determinar la ubicación o dirección que se debe seguir en el entorno natural en todo momento y utilizando los medios adecuados.

CR4.1 Los puntos de referencia durante el recorrido se identifican utilizando mapas cartográficos, brújula, altímetro y GPS, dando valores de grados, rumbo, azimut y altura.

CR4.2 Las técnicas de triangulación para determinar su ubicación correcta se aplican determinando las correcciones que permitan mantener el recorrido inicial establecido.

CR4.3 La lectura del mapa cartográfico y el análisis comparativo de los accidentes naturales del terreno permiten conocer en todo momento la ubicación respecto al recorrido establecido.

CR4.4 Los instrumentos de orientación (mapa, brújula, altímetro o GPS) se utilizan en el recorrido manteniendo el itinerario incluso en condiciones de mala visibilidad.

CR4.5 Los posibles itinerarios alternativos se aplican ante las contingencias que se presentan siguiendo criterios de seguridad.

RP5: Pernoctar en el medio natural en zonas preparadas o no preparadas para tal fin, utilizando técnicas de acampada y/o vivac.

CR5.1 El lugar de acampada o vivac se selecciona en función del encanto de su ubicación y funcionalidad asegurando su protección frente a los peligros objetivos naturales como caída de piedras, crecida de ríos, rayos o viento.

CR5.2 La zona de pernocte se ajusta a la normativa de uso y conservación del medio natural.

CR5.3 La tienda se instala teniendo en cuenta la orientación, tipo de suelo, inclinación de la pendiente, características de la tienda y posibilidades de anclaje al terreno.

CR5.4 El vivac planificado o forzado se realiza utilizando los materiales disponibles procurando las mayores garantías de confort y seguridad para el paso de la noche.

CR5.5 Los lugares más apropiados para cocinar, comer y para las necesidades higiénicas se seleccionan en función de criterios de seguridad, funcionalidad y ambientales.

CR5.6 El entorno natural se respeta siguiendo las pautas que permitan la menor alteración posible del mismo.

CR5.7 El espacio para alojar las bicicletas durante el pernocte se adecua siguiendo criterios de seguridad, funcionalidad y ambientales.

RP6: Reconocer los recursos del entorno para aprovechar las posibilidades que ofrecen sin perjudicar su valor ecológico.

CR6.1 La normativa de protección ambiental y acceso al entorno natural se respeta teniendo en cuenta el impacto ambiental.

CR6.2 Las características de los ecosistemas y especies se identifican reconociendo su valor ambiental y actuando con respeto a los mismos.

CR6.3 Los recursos naturales para la supervivencia se identifican permitiendo resolver posibles y variadas contingencias.

RP7: Reconocer los signos meteorológicos y ambientales para prevenir situaciones adversas y actuar consecuentemente en el medio natural utilizando los medios adecuados.

CR7.1 Los mapas y predicciones meteorológicas se interpretan anticipando la posible evolución meteorológica.

CR7.2 Los signos naturales indicadores de cambios meteorológicos se detectan y se interpreta la posible evolución de los mismos, tomando las decisiones más oportunas para cada situación.

CR7.3 Los aparatos de medición de la presión atmosférica se utilizan interpretando la posible evolución meteorológica y actuando en consecuencia.

RP8: Realizar programas de entrenamiento que permitan mantener óptimas las condiciones físicas y técnicas personales adaptándose al tipo de objetivo deportivo establecido, medios y tiempo disponible.

CR8.1 El estado físico personal se mantiene en las condiciones adecuadas adaptándose a las condiciones del medio natural y/o la instalación a utilizar, entrenando tanto en instalación como en el medio natural de manera periódica y sistemática.

CR8.2 La condición física se mantiene en los más altos niveles efectuando programas de entrenamiento de las cualidades físicas básicas que combinen y alternen el método continuo y el fraccionado, así como los sistemas aeróbico y anaeróbico tanto en sala como en bicicleta en el exterior.

CR8.3 El dominio técnico personal se mantiene en las condiciones óptimas, entrenando de manera periódica y sistemática.

Contexto profesional:

Medios de producción: Bicicletas. Equipamiento personal de ciclismo. Alforjas. Cestas y portabultos. Mantas aluminizadas. Espacios e implementos para acondicionamiento físico. Alimentos sólidos y líquidos adecuados para la práctica deportiva. Rutas e itinerarios. Fichas técnicas de recorrido. Mapas cartográficos. Brújula. GPS. Altímetro. Mapas de información meteorológica. Tiendas de campaña. Material de vivac. Zonas de acampada autorizadas. Refugios de montaña. Albergues. Materiales y herramientas para la reparación y mantenimiento de las bicicletas. Sustancias y productos dirigidos a la limpieza y mantenimiento de los materiales. Almacén y taller: cuadro, banco y pie de taller, cajas de herramientas de taller, compresor de aire, manguera de agua enrollable. Herramientas: juegos de llaves fijas, destornilladores planos y de estrella, alicates y tenacillas, llaves ajustables tipo inglesa y grifa, llaves tipo «allen», llave de cadena, juego de centrado y «aparaguado» de ruedas, martillo de mecánica, cuchilla de uso general tipo «cutter», limpiadores, disolventes y antiadherentes, desoxidante, lubricante pulverizado y viscoso, cepillos de limpieza de varios tama-

ños, reparador de pinchazos tradicional y líquido, radios, llantas, cámaras, cubiertas, cables de cambio y de freno y bombas de hinchado. Piezas y componentes para todas y cada una de las partes de la bicicleta. Medios de transporte.

Productos y resultados: Revisión de los medios y materiales necesarios: bicicletas, equipamiento personal y herramientas. Mantenimiento y almacenaje del material deportivo, personal y de reparación. Almacenaje de piezas y componentes. Carga y transporte del material. Análisis y lectura del terreno. Realización de itinerarios previstos. Guía entrenado. Conducciones adecuadas por terrenos variados. Nivel técnico y de condición física que permita conseguir los objetivos propuestos. Orientación en terreno variado. Identificación de las señales propias de las rutas y senderos. Identificación de las condiciones meteorológicas. Pernocte acampando o vivaqueando con confort y seguridad. Selección y consumo adecuado de alimentos durante la práctica deportiva. Valoración de la capacidad personal para superar las dificultades del terreno.

Información utilizada o generada: Mapas de predicción meteorológica. Manuales sobre características, mantenimiento y almacenaje de bicicleta, materiales deportivos y herramientas. Documentación técnica sobre acampada y vivac. Mapas e información meteorológicos. Normativa de protección y acceso al medio natural. Documentación sobre la señalización de senderos. Catálogos de materiales de ciclismo y bicicletas. Guías técnicas de uso de herramientas y bicicletas. Bibliografía específica. Revistas especializadas. Legislación. Normativas de seguridad. Informes y memorias. Programas de entrenamientos. Fichas de control de entrenamiento.

UNIDAD DE COMPETENCIA 3: GUIAR Y DINAMIZAR A PERSONAS
POR ITINERARIOS EN BICICLETA HASTA MEDIA MONTAÑA

Nivel: 2

Código: UC0509_2

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP1: Preparar los medios y revisar los materiales que se requieren para llevar a cabo la actividad con un grupo de usuarios, según lo planificado utilizando las técnicas más adecuadas y siguiendo los protocolos establecidos.

CR1.1 La ruta, cuando se pueda, se revisa antes de su realización verificando las posibles zonas conflictivas y previendo las medidas necesarias.

CR1.2 El botiquín y material de reparación y seguridad en bolsa auxiliar de herramientas y en vehículo de apoyo se revisan, comprobando que son apropiados, suficientes y que están en perfecto estado de uso antes y durante la actividad.

CR1.3 Los permisos necesarios para la realización del servicio se revisan comprobando su vigencia y adecuación.

CR1.4 Las bicicletas, el material auxiliar y el equipamiento de cada usuario se seleccionan, se revisan y adaptan de modo que se adecuen a las características de los participantes, del medio, finalidad y características de la actividad manteniendo los niveles de seguridad necesarios.

CR1.5 El avituallamiento y el material de los usuarios se revisa asegurándose de que todos los clientes disponen de lo necesario distribuyéndose correctamente en las alforjas de las bicicletas atendiendo a criterios de «ciclabilidad», seguridad y estabilidad-equilibrio.

CR1.6 Los aparatos de comunicación para mantener el contacto con la empresa, con el equipo de guías y con los servicios de emergencia se seleccionan, comprobando su correcto funcionamiento y operatividad.

CR1.7 La documentación y los recursos necesarios para la realización de las actividades previstas en el itinerario se revisan comprobando que son adecuados y suficientes respecto al programa y al grupo y que se encuentran en perfecto estado de uso.

CR1.8 La evolución meteorológica a corto-medio plazo se comprueba a partir de los servicios meteorológicos antes de iniciar la actividad o se interpreta con los instrumentos de medición y observación de signos naturales tomando las medidas oportunas respecto a las actividades y los medios necesarios.

CR1.9 Los medios de transporte, cuando se requieran, se comprueba que están preparados para su utilización en los desplazamientos del grupo respetando los criterios de seguridad y operatividad.

CR1.10 El material que deba trasladarse se prepara de forma adecuada evitando su deterioro y garantizando su operatividad asegurándolo en el medio de transporte elegido (remolque, vaca, tren u otros) siguiendo la normativa vigente manteniendo un óptimo nivel de seguridad.

CR1.11 El material deportivo individual y colectivo utilizado durante la actividad se recoge comprobando su buen estado, reparando aquel que lo precise y limpiando y almacenando correctamente el que no necesite reparación, manteniendo el inventario al día.

RP2: Analizar al grupo y sus componentes antes y durante la actividad para adecuar el desarrollo de la misma, realizando las adaptaciones pertinentes en el programa en la medida que lo permitan las directrices de la organización que presta el servicio.

CR2.1 Las expectativas y necesidades de los miembros del grupo se verifican con las técnicas adecuadas a la situación contrastándolas con la programación.

CR2.2 El perfil deportivo, material personal y nivel de experiencia del usuario se constata mediante técnicas de observación e intercambio de información y pruebas de nivel identificando las posibilidades con respecto al itinerario preestablecido y realizando las adaptaciones que sean oportunas.

CR2.3 Las características del grupo se determinan con los datos personales y con el uso de las técnicas específicas apropiadas.

CR2.4 El nivel de ejecución y la experiencia de los usuarios se valoran durante la realización de las maniobras básicas de manejo de la bicicleta proporcionando las informaciones necesarias para la adaptación de las actividades y manteniendo en todo momento los niveles de seguridad necesarios.

CR2.5 Las adaptaciones pertinentes de la actividad se realizan teniendo en cuenta los datos que se obtienen del análisis y observación del grupo y sus componentes de modo que se ajuste a los intereses, capacidades y necesidades del grupo de usuarios concreto y a la evolución de la situación.

CR2.6 Las señales de fatiga o posibles conductas de riesgo se identifican en los usuarios para aplicar las medidas correctoras más apropiadas a cada situación y poder mantener la actividad dentro de los niveles de seguridad y disfrute adecuados.

CR2.7 Los problemas de salud que tenga el usuario y puedan afectar la actividad se identifican con el objeto de tomar las medidas preventivas necesarias.

CR2.8 Ante determinadas actitudes de los usuarios se identifican cuáles pueden provocar conductas temerarias, patológicas o ilegales para prevenirlas y actuar en consecuencia manteniendo los niveles de seguridad y continuidad de la actividad.

RP3: Atender al cliente para facilitar la realización de la actividad y velar por su satisfacción usando las técnicas

más apropiadas a cada momento y tipo de usuario según los criterios establecidos por la empresa.

CR3.1 La imagen personal proyectada por el guía y su comportamiento con el usuario se ajusta a los criterios establecidos por la entidad que le contrata y al contexto en el que se produce la actividad.

CR3.2 Los participantes se reciben y despiden de forma empática, activa y estimuladora promoviendo la desinhibición y la relación natural y respetuosa.

CR3.3 La información se proporciona a los usuarios de forma detallada, amena y con un lenguaje comprensible en el momento oportuno usando los canales y técnicas más apropiados y, si es posible, comprobando que ha sido comprendida, manteniendo el interés por la actividad, teniendo en cuenta a las personas con necesidades especiales y abarcará los siguientes aspectos:

características del itinerario, etapas, horarios previstos, descansos, lugares de especial interés,

indumentaria, material personal y avituallamiento necesarios,

técnica de conducción, dificultad del recorrido, requisitos físicos o destrezas necesarias, condiciones del medio y, cuando proceda, patologías que desaconsejan su práctica,

cantidad y tipo de alimentos sólidos y líquidos que se deben llevar durante la actividad y cuándo y cómo ingerirlos,

espacios protegidos y características de la zona, protocolos de actuación en las vías, cruces, retrasos, obstáculos y posibles incidentes,

las normas de protección y comportamiento en el medio natural.

CR3.4 El trato con el cliente se mantiene de una forma empática y motivante durante todo el recorrido identificando y resolviendo las demandas y solicitudes, en la medida de lo posible, y sin perjuicio de la actividad y/o grupo.

CR3.5 Las reclamaciones presentadas por los clientes se atienden con una postura segura, actitud positiva, siguiendo los criterios y procedimientos establecidos e informando al cliente del proceso de reclamación.

CR3.6 La información sobre los resultados de la actividad y la evolución personal se proporcionan al usuario reforzando su autovaloración y creando expectativas realistas y positivas.

CR3.7 El clima creado, la dinámica de la actividad y la consecución de los objetivos previstos promueven la satisfacción del usuario.

RP4: Optimizar la dinámica interna de los grupos para facilitar el desarrollo de la actividad y la convivencia promoviendo las relaciones positivas entre los participantes, identificando la dinámica interna del grupo y aplicando estrategias y técnicas para la intervención en grupo.

CR4.1 Las características de la dinámica interna del grupo (los roles tipo, relaciones, las necesidades de liderazgo y los conflictos del grupo) se identifican aplicando las técnicas más adecuadas a la situación.

CR4.2 El grupo se dinamiza utilizando habilidades sociales y técnicas grupales de modo que se facilite el control de la dinámica relacional en el desarrollo de la actividad promoviendo entre sus distintos componentes la cordialidad y desinhibición, respetando los intereses individuales, consiguiendo que la participación sea máxima, previniendo y abordando situaciones conflictivas y potenciando o reconduciendo conductas o actitudes.

CR4.3 Las actividades y la organización del grupo, en la medida de lo posible, se realizan de forma flexible y dinámica para lograr:

la máxima participación respetando los intereses individuales,

la participación de todos en la toma de decisiones y en la asunción de responsabilidades,
la formación de una actitud abierta y solidaria entre los miembros del grupo.

CR4.4 Las actitudes, conductas y técnicas utilizadas o generadas en el desarrollo de la actividad se analizan, seleccionando aquello que ha dado resultado y determinando los aspectos que se deben modificar.

RP5: Instruir en las técnicas básicas y uso de las bicicletas y materiales requeridos en el itinerario para la mejora de la destreza de los usuarios en el deporte de la bicicleta utilizando los medios más apropiados.

CR5.1 El uso del material se enseña y demuestra prácticamente a los usuarios utilizando los recursos más apropiados y comprobando que se ha comprendido.

CR5.2 Las técnicas que se deben aplicar se explican y demuestran prácticamente a los usuarios utilizando los recursos más apropiados comprobando que han sido comprendidas.

CR5.3 La ejecución técnica de los clientes se valora durante la realización de las técnicas requeridas realizando las correcciones oportunas manteniéndose en todo momento los niveles de seguridad necesarios.

RP6: Organizar y controlar la progresión por el itinerario en bicicleta y las actividades programadas para llevar a cabo el proyecto teniendo en cuenta las características de los usuarios, el medio y los recursos, resolviendo las diferentes contingencias que se presenten.

CR6.1 El traslado del cliente al lugar de comienzo del recorrido se realiza atendiendo a criterios de legalidad, rapidez, eficacia y comodidad del usuario.

CR6.2 El material e indumentaria necesarios se revisan, colocan y distribuyen adecuadamente antes del comienzo de la actividad y se recogen y guardan después de su uso en los lugares y modos adecuados para la seguridad y correcta conservación.

CR6.3 La progresión por el itinerario se realiza teniendo en cuenta lo programado adecuando el ritmo a las valoraciones realizadas durante el mismo.

CR6.4 La orientación y localización del grupo durante la actividad es continuamente contrastada utilizando los signos naturales, instrumentos de orientación y mapas.

CR6.5 La dificultad técnica y la peligrosidad de los pasos conflictivos se contrastan con las posibilidades de los usuarios, de modo que cada uno reciba la ayuda y apoyo que sean necesarios en los pasajes difíciles o expuestos con tacto y seguridad, que asegure al grupo con las técnicas más apropiadas a la situación y se den las indicaciones a los usuarios sobre las acciones y comportamientos que deben seguirse de forma clara.

CR6.6 El grupo se organiza según sus características y las de la actividad, de modo que se faciliten las condiciones de seguridad y el interés por la actividad, distribuyendo las tareas en función de la experiencia y habilidades deportivas de los componentes del grupo y de cada situación que se vaya presentando.

CR6.7 Las bicicletas, el material deportivo y de seguridad y la alimentación del usuario se comprueban durante el desarrollo de la actividad de forma regular, haciendo las reparaciones de urgencia pertinentes y suministrando líquidos destinados para una rápida hidratación y alimentos de fácil asimilación a aquellos usuarios que presenten signos de patología por esfuerzo deportivo.

CR6.8 La situación del guía durante el recorrido permite el control visual y la comunicación oral con todos los participantes de modo que permita mantener la seguridad durante el recorrido, la anticipación a posibles contingencias y la operatividad en la intervención, teniendo en cuenta el mayor riesgo potencial que puedan suponer

determinados usuarios como niños, mayores o personas con discapacidad o necesidades específicas.

CR6.9 Las conductas inapropiadas, temerarias, irrespetuosas, patológicas o ilegales se reconocen, prevén y se actúa en consecuencia de manera directa corrigiendo la situación con las técnicas de resolución más apropiadas acordes con la gravedad o peligrosidad del comportamiento y siguiendo los protocolos establecidos.

CR6.10 Las contingencias que se presentan con relación a la climatología, material y entorno se solucionan de forma serena y afable aplicando los protocolos establecidos y manteniendo la continuidad de la actividad.

CR6.11 La pernoctación se organiza y cuando se requiera acampar se distribuye al grupo y las tiendas, indicando el lugar y orientación apropiados, ayudando en caso necesario a la instalación y determinando los lugares comunes y de necesidades higiénicas haciendo respetar constantemente la normativa vigente.

CR6.12 La comunicación de los guías entre sí, con el equipo de apoyo en tierra o con la base es periódica a través de los aparatos de comunicación o visualmente, lo que permite facilitar el seguimiento, mantener el control y cumplir los protocolos de seguridad de la actividad.

RP7: Dinamizar y participar en el desarrollo de las actividades programadas de sensibilización y conocimiento del entorno y las actividades lúdico-recreativas para el esparcimiento del usuario aplicando las técnicas de animación más adecuadas al momento y de manera que resulten seguras y satisfactorias para los participantes.

CR7.1 Los espacios y medios donde se van a realizar las actividades se revisan para determinar su disponibilidad e idoneidad y se toman las medidas necesarias para solucionar las posibles contingencias.

CR7.2 El material e indumentaria necesarios se revisan, colocan y distribuyen adecuadamente antes del comienzo de la actividad y se recogen y guardan después de su uso en los lugares y modos adecuados para la seguridad y correcta conservación.

CR7.3 Las personas, espacios y recursos se organizan de modo que se potencie la máxima participación adaptándose a las condiciones del grupo, actividad, entorno y materiales que se van a emplear.

CR7.4 La información sobre la actividad, objetivos, uso de material y normas se explican y demuestran a los usuarios de forma clara, comprensible y motivadora utilizando los recursos más apropiados, adaptándose a cada persona y comprobando que ha sido comprendida.

CR7.5 La participación de los usuarios se incentiva a través de técnicas de motivación adecuadas.

CR7.6 La actividad se controla para que se mantenga en los parámetros correctos de seguridad y disfrute solucionando las posibles contingencias.

RP8: Realizar el seguimiento de la actividad para valorar su calidad y proponer mejoras en su desarrollo.

CR8.1 Los instrumentos previstos para el seguimiento y evaluación de la actividad se aplican en el momento y en las condiciones establecidas.

CR8.2 La información generada se analiza y se toman o proponen mecanismos de mejora.

CR8.3 Cuando se solicite la información del seguimiento, se presenta en la forma y plazos establecidos.

RP9: Dirigir al grupo en caso de accidente o situaciones de emergencia coordinando las medidas de seguridad.

CR9.1 Las distintas posibilidades de actuación se valoran en función de las características de la situación.

CR9.2 Los distintos medios materiales y humanos disponibles para realizar la intervención se seleccionan según la situación valorando la oportunidad e idoneidad de su empleo.

CR9.3 Los accidentes o situaciones de emergencia se comunican siguiendo las pautas de aviso y comunicación establecidas en los protocolos de actuación y planes de emergencia.

CR9.4 La decisión se toma con presteza y diligencia tras analizar la situación globalmente y teniendo en cuenta las condiciones del entorno, del accidente, los recursos materiales y humanos disponibles y las directrices de los planes de emergencia y protocolos establecidos, solicitando cuantas ayudas sean necesarias ante una situación de emergencia.

CR9.5 Las instrucciones sobre las acciones y comportamiento que se debe seguir se transmiten a los usuarios de forma clara y precisa logrando el control del grupo.

CR9.6 La actitud del guía en la situación de emergencia proporciona confianza y seguridad.

Contexto profesional:

Medios de producción: Vehículos de apoyo (4x4, furgoneta y remolque). Medios de transporte. Bicicletas. Cascos homologados. Almacén. Refugios de montaña. Albergues. Instalaciones hoteleras. Zonas de acampada. Radiotransmisores. Telefonía móvil. Equipo personal: casco homologado, gafas, guantes, culotte, maillot, calzado, impermeable, cortavientos y mochila. Material de mantenimiento y reparación: caja completa de reparación, bolsa de herramientas portátil, cámaras cubiertas, cables de cambio y de freno, lubricante, desoxidante y bombas de hinchado. Material de orientación y medición: GPS, mapas, brújulas, medidor de distancias, altímetro, barómetro y termómetro. Material de acampada: saco de dormir, funda de vivac, esterilla aislante, tienda de campaña, linterna frontal, cantimplora, otras. Botiquín de primeros auxilios. Medios de socorro profesionales. Medios de fortuna. Materiales de juegos y actividades recreativas.

Productos y resultados: Revisión y gestión de los medios necesarios para la actividad. Interpretación y ejecución de itinerarios en bicicleta por carretera, caminos, senderos y zonas de baja y media montaña dentro de los límites previstos en la normativa vigente. Interpretación de programaciones. Itinerarios de observación del entorno natural y socio-cultural. Actividades de agroturismo y ecoturismo. Rutas de cicloturismo. Reconocimiento del medio. Conducción de clientes en bicicleta garantizando su seguridad y la adaptación de la ruta a su nivel. Información a los clientes de aspectos básicos de la conducción en bicicleta, de los materiales y del entorno. Organización de los medios necesarios durante la actividad. Identificación del nivel de los clientes. Animación de tiempos de descanso. Dinamización de los grupos. Resolución de contingencias y de situaciones conflictivas. Liderazgo del grupo en situaciones de peligro. Identificación de situaciones peligrosas. Usuario con mejora o mantenimiento de sus capacidades físicas y destrezas en montaña. Cambio en la experiencia personal. Usuario informado y motivado. Grupo cohesionado y eficiente. Registros de información. Informes. Educación medioambiental del usuario. Satisfacción y disfrute del usuario.

Información utilizada o generada: Planos, mapas, libros de ruta. Información geográfica. Informes meteorológicos actualizados. Documentación técnica de materiales. Documentación sobre dinámica de grupos. Programación. Encuestas sobre la actividad. Fichas con datos de los clientes, necesidades y motivaciones de los mismos. Documentación para el cliente. Localización de centros de asistencia y rescate: direcciones, teléfonos y frecuencias de acceso. Informes evaluativos o de proceso.

UNIDAD DE COMPETENCIA 4: ASISTIR COMO PRIMER INTERVINIENTE
EN CASO DE ACCIDENTE O SITUACIÓN DE EMERGENCIA

Nivel: 2

Código: UC0272_2

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP1: Buscar signos de alteraciones orgánicas según protocolos establecidos, como primer interviniente.

CR1.1 La comunicación, si es posible, se establece con el accidentado, para recabar información sobre su estado y las causas del accidente.

CR1.2 Las personas del entorno se interrogan con deferencia y respeto, para completar la información sobre el suceso.

CR1.3 Las constantes vitales se comprueban buscando signos de gravedad que puedan comprometer la vida del accidentado.

CR1.4 La permeabilidad, de la vía aérea, ventilación, circulación y nivel de conciencia se comprueban.

CR1.5 El Servicio de Atención de Emergencias, en caso de necesidad, es informando de los resultados del chequeo realizado, consultando las maniobras que se vayan a aplicar y solicitando otros recursos que pudiesen ser necesarios.

CR1.6 Los mecanismos de producción del traumatismo se analizan para detectar las posibles lesiones asociadas.

CR1.7 Una segunda valoración se realiza para buscar signos desapercibidos.

CR1.8 Elementos de protección individual se utilizan para prevenir riesgos laborales durante la asistencia al accidentado.

RP2: Aplicar técnicas de soporte ventilatorio y/o circulatorio básico según protocolo establecido.

CR2.1 La apertura y limpieza de la vía aérea se realiza mediante las técnicas manuales adecuadas o aspirador.

CR2.2 La permeabilidad de la vía aérea se mantiene en accidentados inconscientes mediante la técnica postural apropiada o colocación del dispositivo orofaríngeo adecuado.

CR2.3 Las técnicas manuales de desobstrucción se aplican cuando existe una obstrucción de la vía aérea.

CR2.4 El balón resucitador autohinchable se utiliza para dar soporte ventilatorio al accidentado que lo precise.

CR2.5 Las técnicas de reanimación cardio-respiratoria se aplican ante una situación de parada cardio-respiratoria.

CR2.6 El oxígeno se aplica en caso de necesidad según los protocolos establecidos.

CR2.7 El desfibrilador automático, en caso de necesidad, se utiliza adecuadamente conforme a las normativas y protocolos establecidos.

CR2.8 Las técnicas de hemostasia ante hemorragias externas se aplican de forma adecuada a cada situación.

CR2.9 El tratamiento postural adecuado se aplica cuando el accidentado se encuentra en situación de compromiso ventilatorio o ante signos evidentes de shock.

RP3: Prestar los cuidados básicos iniciales en situaciones de emergencia que no impliquen una parada cardio-respiratoria, según protocolo establecido.

CR3.1 El Servicio de Atención de Emergencias es avisado y consultado sobre las medidas a aplicar como respuesta a la situación de emergencia concreta que se esté produciendo.

CR3.2 La atención inicial a personas en situación de compromiso ventilatorio se presta adecuadamente.

CR3.3 La atención inicial a personas en situación de compromiso cardiocirculatorio se realiza correctamente.

CR3.4 Los cuidados a accidentados que han sufrido lesiones por agentes físicos y químicos se aplican convenientemente.

CR3.5 Una mujer en situación de parto inminente recibe la atención y los cuidados adecuados.

CR3.6 Las personas con crisis convulsivas reciben los cuidados oportunos.

CR3.7 La persona es colocada en la posición y en el entorno más adecuado en función de su estado y de la situación de emergencia.

CR3.8 En situaciones de emergencias colectivas y catástrofes, la atención inicial se presta, realizando la primera clasificación de los pacientes conforme a criterios elementales.

RP4: Generar un entorno seguro en situaciones de emergencia.

CR4.1 La señalización y balizamiento de la zona se realiza utilizando los elementos necesarios.

CR4.2 La víctima es colocada en un lugar seguro.

CR4.3 Las técnicas de movilización e inmovilización se aplican para colocar al accidentado en la posición anatómica más adecuada para la espera o su traslado en caso necesario.

CR4.4 Los medios y equipos de protección personal se usan para prevenir riesgos y accidentes laborales.

RP5: Apoyar al médico y/o personal de enfermería en la asistencia a situaciones de emergencias sanitarias.

CR5.1 El médico recibe la colaboración indicada en la realización de las maniobras de soporte vital avanzado.

CR5.2 El médico recibe el apoyo solicitado en la realización de procedimientos diagnósticos y terapéuticos en situaciones de emergencia.

CR5.3 La medicación se prepara por orden del personal sanitario competente y bajo la supervisión del mismo.

RP6: Apoyar psicológicamente al accidentado y familiares en situaciones de emergencias sanitarias.

CR6.1 Las necesidades psicológicas del accidentado se detectan y se aplican técnicas de soporte psicológico básico para mejorar su estado emocional.

CR6.2 La comunicación se establece de forma fluida desde la toma de contacto, hasta su traslado, atendiendo, en la medida de lo posible, a todos los requerimientos de la persona.

CR6.3 Confianza y optimismo se infunden al accidentado durante toda la actuación.

CR6.4 La comunicación de la persona accidentada con sus familiares se facilita.

CR6.5 Los familiares de los accidentados son atendidos y reciben una comunicación fluida sobre todas las cuestiones que puedan plantear, dentro de sus competencias y mostrando un claro compromiso con el apoyo emocional necesario.

Contexto profesional:

Medios de producción: Material de movilización e inmovilización; material electromédico; material fungible; botiquín; equipo de oxigenoterapia; desfibrilador automático; equipo de protección individual; sistema de comunicación; kit de organización en catástrofe; protocolos de actuación. Material de señalización y balizamiento; material de autoprotección. Técnicas de comunicación; técnicas de información; técnicas de observación y valoración.

Productos y resultados: Valoración inicial del accidentado; aplicación de técnicas de soporte vital básico; apoyo a las técnicas de soporte vital avanzado; aplicación de cuidados básicos a las emergencias más frecuentes; clasi-

ficación básica de accidentados en emergencias colectivas y catástrofe. Generación de un entorno seguro para la asistencia de la persona; inmovilización preventiva de las lesiones; movilización con las técnicas adecuadas; evacuación desde el lugar del suceso hasta un lugar seguro; traslado en la posición anatómica más adecuada a las necesidades del accidentado; protocolos de actuación; informe de asistencia. Conocimiento de las necesidades psicológicas del accidentado. Seguridad al accidentado ante la asistencia. Canalización de los sentimientos de los familiares. Aplacamiento de las situaciones de irritabilidad colectiva.

Información utilizada o generada: Manuales de primeros auxilios, revistas y bibliografía especializada, protocolos de actuación, informes.

Módulo formativo 1: Itinerarios para bicicleta

Nivel: 2.

Código: MF0353_2.

Asociado a la UC: Determinar y organizar itinerarios en bicicleta por terrenos variados hasta media montaña.

Duración: 120 horas.

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Analizar los factores psico-sociales de la sociedad actual y conocer las características (físicas, psíquicas y emocionales) generales de las personas para identificar las capacidades, necesidades y motivaciones de los usuarios y clientes que se deben tener en cuenta en la preparación o adaptación de itinerarios en bicicleta.

CE1.1 Explicar la influencia de determinados factores sociales en los comportamientos y relaciones sociales de diferentes colectivos.

CE1.2 Explicar la importancia de los factores de riesgo, aventura y evasión dentro de la sociedad actual, como elementos de motivación en los recorridos en bicicleta.

CE1.3 Valorar la importancia social del ocio y del turismo y explicar su relación con las actividades físico-deportivas y las actividades en la naturaleza.

CE1.4 Enumerar y describir las características psicológicas, emocionales y físicas fundamentales en las diferentes etapas del desarrollo humano y su incidencia en la preparación de itinerarios en bicicleta.

CE1.5 Enumerar las capacidades y características motoras fundamentales que se precisan para la realización de recorridos en bicicleta.

CE1.6 Describir la evolución de las capacidades físicas condicionales y coordinativas en las diferentes etapas del desarrollo humano.

CE1.7 Describir la relación existente entre los sistemas del organismo y el esfuerzo deportivo de las actividades de conducción en bicicleta.

CE1.8 En supuestos prácticos en los que se identifiquen las características de los usuarios, seleccionar correctamente objetivos y actividades para grupos de unas determinadas características.

C2: Identificar las características de las personas con discapacidad física, psíquica y/o sensorial y las adaptaciones espaciales necesarias con respecto a la actividad de conducción por itinerarios en bicicleta.

CE2.1 Describir las características más relevantes de los diferentes tipos de discapacidad.

CE2.2 Explicar los diferentes sistemas de clasificación y los criterios de valoración médico-deportiva.

CE2.3 Indicar las especificidades de la adaptación al esfuerzo, calentamiento y recuperación de las personas con algún tipo de discapacidad, así como las contraindicaciones para la realización de itinerarios en bicicleta.

CE2.4 Ante un supuesto práctico donde se definan adecuadamente las características de una persona con discapacidad física, psíquica o sensorial:

valorar sus posibilidades de movimiento, autónomo o asistido, para la práctica deportiva en bicicleta.

indicar los cuidados específicos necesarios.

indicar riesgos potenciales en cada minusvalía y la manera de solventar las diferentes emergencias que se pueden presentar.

CE2.5 En un supuesto escenario de práctica debidamente caracterizado, elaborar un informe donde se describan las barreras detectadas y las adaptaciones requeridas para que las personas con discapacidad alcancen los objetivos previstos.

C3: Analizar y aplicar en la preparación de itinerarios, los aspectos que condicionan el nivel de salud y capacidad física en la práctica de actividades en conducción en bicicleta.

CE3.1 Estimar la demanda energética requerida en la realización de recorridos en bicicleta en función de su duración e intensidad y a partir de la utilización de tablas de referencia.

CE3.2 En un supuesto práctico donde se definan las características del individuo y de la actividad utilizando tablas de referencia, confeccionar dietas equilibradas y explicar las pautas de hidratación.

CE3.3 Enumerar las contraindicaciones absolutas y relativas en la práctica de actividades físico-deportivas de conducción en bicicleta.

CE3.4 Reconocer los beneficios que supone la práctica de recorridos en bicicleta sobre los diferentes órganos y sistemas del cuerpo humano.

C4: Analizar la normativa relacionada con la práctica de actividades en el medio natural y la protección medioambiental y aplicarla a la preparación de itinerarios en bicicleta.

CE4.1 Enumerar tipos de espacios naturales protegidos y explicar sus características.

CE4.2 Describir las causas que pueden limitar o restringir el uso y explotación comercial del medio natural.

CE4.3 Analizar las condiciones de la práctica deportiva de la bicicleta y su impacto ambiental.

CE4.4 Explicar la legislación vigente relacionada con los espacios naturales y la práctica deportiva de la bicicleta.

CE4.5 Ante un supuesto práctico debidamente caracterizado:

enumerar tipos de espacios naturales y explicar sus características.

enumerar las instituciones que pueden limitar la circulación de bicicletas.

enumerar las fuentes a utilizar para recabar información sobre permisos, explotación comercial y todo lo que pueda ser relevante.

describir los procedimientos de solicitud del permiso de paso y circulación indicando el organismo en el que se gestiona cada documento, el tiempo y la forma requerida.

CE4.6 Ante un supuesto práctico debidamente caracterizado:

describir las características de la conducción de bicicletas en grupos en el entorno natural.

enumerar las tareas de los guías y acompañantes de grupo en la conducción de bicicletas respecto a la protección medioambiental.

C5: Aplicar los procedimientos y técnicas adecuadas para la obtención, análisis, tratamiento, procesamiento y archivo de la información necesaria para la realización de actividades de conducción en bicicleta.

CE5.1 Explicar el concepto de fuente primaria, secundaria, directa e indirecta y definir procedimientos para obtener información de las mismas.

CE5.2 Indicar la información necesaria para definir una oferta de organización de itinerarios, así como los criterios y procedimientos para su elaboración.

CE5.3 Identificar los parámetros que permitan valorar la calidad del servicio prestado en el desarrollo de actividades y describir las distintas técnicas de recogida de información.

CE5.4 A partir de unos datos convenientemente caracterizados relativos a parámetros que suministran información de un determinado entorno:

seleccionar la información necesaria para la elaboración del proyecto de actividad.

interpretar los datos aportados estableciendo conclusiones relativas al proyecto de actividad.

CE5.5 A partir de un supuesto debidamente caracterizado donde se establece el ideario y los recursos disponibles por la organización, determinar los elementos que condicionan el proyecto de actividad estableciendo conclusiones de cara a su elaboración.

CE5.6 Identificar la información previa necesaria para la elaboración del recorrido relativa a:

normativa y reglamentación,
mapas,
información meteorológica,
información sobre la dificultad y/o peligrosidad del recorrido,
información sobre las características del grupo (experiencias previas, intereses y expectativas),
información sobre puestos de socorro y emergencia.

CE5.7 Identificar las fuentes de información utilizables para recoger los datos necesarios sobre alojamiento, manutención y medios de transporte.

CE5.8 Ante un supuesto de tratamiento de información (texto e imágenes), elegir el procedimiento más adecuado para la elaboración de un informe.

CE5.9 Describir los procedimientos de archivo de la información que facilite su localización y posterior utilización y las normas de confidencialidad que se deben cumplir con la información almacenada.

CE5.10 Ante un supuesto de información de diferentes fuentes:

realizar el tratamiento de las imágenes para su utilización informática.

procesar los textos elaborados.
diseñar un documento que combine la diferente información tratada.

ordenar y archivar la información y el documento elaborado para su posterior utilización.

C6: Analizar las características geográficas, geológicas, socioeconómicas y biológicas de una zona determinada y elaborar y difundir planes de actuación relacionados con la protección y educación ambiental.

CE6.1 Determinada una zona, describir características geológicas y paisajísticas de la zona.

CE6.2 Explicar las características de la flora y fauna de una zona determinada indicando los lugares donde se pueden localizar especies vegetales y animales representativas.

CE6.3 Explicar las características de los métodos que se utilizan para el acondicionamiento de zonas de paso y de observación del medio.

CE6.4 Confeccionar material informativo para establecer itinerarios de naturaleza o senderos ecológicos, elaborando croquis de recorridos y fichas descriptivas sobre zonas de interés.

CE6.5 Describir aspectos sociales y económicos de una zona determinada y la influencia del sector turístico en el desarrollo rural identificando las manifestaciones culturales autóctonas y los productos artesanales y de alimentación de la zona relacionándolos con el eco-agroturismo.

CE6.6 Ante un supuesto práctico debidamente caracterizado en el que se presenta un itinerario en bicicleta:

determinar las zonas de interés
elaborar la información cultural, botánica, paisajística, biológica y geológica en cada zona de interés.

CE6.7 Analizar las condiciones de práctica de diferentes actividades no legisladas y su impacto medioambiental.

CE6.8 Proponer acciones personales y colectivas para sensibilizar en el respeto a la naturaleza y minimizar el impacto medioambiental.

CE6.9 Ante un supuesto de actividad donde se establezcan las características del grupo, el recorrido y el medio, realizar las siguientes acciones:

identificar los posibles riesgos de la actividad para con el medio ambiente y proponer las medidas para evitarlos.

elaborar las pautas de comportamiento a seguir por los usuarios, en relación con el respeto del medio ambiente.

relacionar los medios materiales necesarios para el cumplimiento de estas pautas de comportamiento.

confeccionar los materiales informativos sobre las normas de cuidado y protección del entorno.

C7: Elaborar itinerarios para recorrer en bicicleta.

CE7.1 Calcular desniveles y distancias longitudinales a partir de mapas de diferentes escalas.

CE7.2 Identificar sobre un mapa las características del recorrido.

CE7.3 Comparar diferentes mapas e interpretar su simbología.

CE7.4 Identificar y describir los elementos de dificultad y peligrosidad de un recorrido en bicicleta.

CE7.5 Realizar una tabla donde se relacionen los elementos de dificultad y peligrosidad del tramo de recorrido con el nivel de dominio técnico necesario para superarlos con seguridad.

CE7.6 Ante un supuesto práctico debidamente caracterizado donde se establecen las conclusiones del análisis-diagnóstico de la realidad, así como la información sobre las características de la zona de un recorrido real, elaborar el recorrido en bicicleta estableciendo los:

medios necesarios para el desarrollo del recorrido,
inicio y finalización del recorrido,
duración del recorrido,
puntos de descanso necesarios,
itinerarios alternativos,
actividades a para realizar durante el recorrido,
indicadores e instrumentos de evaluación, así como el momento de su utilización.

CE7.7 Ante un supuesto debidamente caracterizado donde se establecen las características de los usuarios, los medios disponibles y se determina una zona de recorrido real, elaborar el trayecto del recorrido indicando, entre otros:

el comienzo y el final de los tramos con dificultad,
el comienzo y final de los tramos con peligros objetivos de baja y media montaña,
los posibles itinerarios alternativos para superar el tramo con seguridad,
las posibles zonas de reunión del grupo,
los planes alternativos ante posibles contingencias durante el recorrido,

los puntos de posible pernoctación,
 los puntos de no retorno,
 las zonas de cobertura con los aparatos de comunicación del guía,
 los puntos de referencia más significativos para la orientación, las cotas de altura por donde se desarrollará el trayecto y tramos alternativos,
 los posibles puntos de avituallamiento.

C8: Analizar la aportación de las actividades lúdicas a la necesidad de esparcimiento de la persona y programar actividades lúdicas como complemento para la dinamización de recorridos en bicicleta, adaptadas a características de los participantes, el entorno y medios disponibles.

CE8.1 Identificar y caracterizar la actividad lúdica valorando su papel en el desarrollo y equilibrio de la persona y de la sociedad contemporánea.

CE8.2 Tener una predisposición positiva hacia la metodología lúdica y participar en los juegos de forma desinhibida.

CE8.3 Dado un contexto y programa de itinerario en bicicleta, definir las características que deben cumplir las actividades lúdicas que complementen la actividad.

CE8.4 Buscar en distintas fuentes de información actividades lúdicas y analizar sus características, identificar su aplicabilidad y clasificarlas.

CE8.5 Vivenciar distintos tipos de juegos y analizar sus características, identificar su aplicabilidad, clasificarlos y registrarlos.

CE8.6 Seleccionar y adaptar correctamente juegos para una determinada edad y objetivo.

CE8.7 Dadas unas condiciones y objetivo, seleccionar, temporalizar y secuenciar las actividades lúdicas para una actividad.

C9: Determinar las medidas necesarias para prevenir y resolver situaciones de peligro durante el desarrollo del itinerario en bicicleta.

CE9.1 Describir las funciones preventivas de los técnicos en un itinerario en bicicleta.

CE9.2 Ante un supuesto de actividad debidamente caracterizado donde se describen las características del itinerario, las condiciones meteorológicas y del medio, así como las características del grupo, identificar:

aqueles elementos que pueden ser causa de peligro o emergencia,
 el equipamiento de protección personal necesario,
 los protocolos de revisión del material (equipamiento, frecuencia de la revisión, otros.
 el momento de la comunicación entre los guías.

CE9.3 Relacionar los datos necesarios a transmitir/comunicar a los servicios de socorro de la zona con anterioridad al desarrollo de la actividad.

CE9.4 Determinar el material de seguridad y de comunicación que se debe transportar durante la actividad según las características de la misma.

CE9.5 Describir las normas de comportamiento y de utilización de equipos y material de seguridad en diferentes situaciones de peligro en la conducción por itinerarios en bicicleta.

CE9.6 Ante un supuesto donde se determinen diferentes situaciones de emergencia:

describir las condiciones de la situación.
 proponer justificadamente las acciones para la resolución de la emergencia.
 elaborar un plan de evacuación o rescate.

CE9.7 Describir la información que debe transmitirse a los clientes describiendo su comportamiento en situación de emergencia, caída, ruptura y/o pérdida del material.

CE9.8 Ante un supuesto donde se caracteriza debidamente un tramo de itinerario con dificultad y/o peligrosidad, identificar:

las pautas de actuación del equipo de apoyo,
 las posibles zonas sin cobertura de comunicación.

C10: Aplicar técnicas de gestión de recursos necesarios en la preparación de actividades por itinerarios en bicicleta.

CE10.1 Conocer la composición de un presupuesto de ingresos y gastos.

CE10.2 Identificar los costes imputables a la actividad.

CE10.3 Dado un supuesto de actividad y grupo de personas, elaborar un presupuesto.

CE10.4 Ante un supuesto de actividad realizada, detectar las desviaciones en el presupuesto establecido realizando las correcciones necesarias.

CE10.5 En un supuesto de actividad realizada, justificar los gastos según la forma establecida.

CE10.6 Describir los medios logísticos necesarios para una actividad de conducción en bicicleta en función de la duración, el lugar de realización y las características del grupo.

CE10.7 Seleccionar la normativa vigente en relación al transporte de viajeros.

CE10.8 En un supuesto práctico de proyecto de recorrido para un grupo determinado, completar el proyecto describiendo:

las características y número de personal técnico necesario,
 el material individual y colectivo necesario,
 el material de reparación que debe llevar el guía,
 la información sobre la actividad que se facilitará a la organización, a los demás guías del equipo y a los usuarios,
 las instalaciones y personal de transporte,
 el alojamiento propuesto, las características y coste del mismo,
 la manutención propuesta, sus características y coste,
 el transporte de los usuarios, las características y coste del mismo.

Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo:

C5 respecto al CE5.2; CE 5.3; CE5.4; CE5.6; CE5.8; CE5.9 y al CE5.10

C7 respecto al CE7.1; CE7.2; CE7.3; CE7.4 y al CE7.5

Otras capacidades: Responsabilizarse del trabajo que se desarrolla. Demostrar un buen hacer profesional. Finalizar el trabajo en los plazos establecidos. Demostrar cierta autonomía en la resolución de pequeñas contingencias relacionadas con su actividad. Emplear tiempo y esfuerzo en ampliar conocimientos e información complementaria. Comunicarse eficazmente con las personas adecuadas en cada momento respetando los canales establecidos en la organización. Adaptarse a la organización integrándose en el sistema de relaciones técnico-profesionales. Interpretar y ejecutar instrucciones de trabajo. Transmitir información con claridad, de manera ordenada, estructurada, clara y precisa a las personas adecuadas en cada momento. Respetar los procedimientos y normas internas de la empresa.

Contenidos:

Psicología y sociología básicas, aplicadas a la preparación de itinerarios en bicicleta:

Desarrollo evolutivo.

Desarrollo motor.

Calidad de vida y desarrollo personal.

Necesidades personales y sociales.

Sociología del ocio, tiempo libre y deporte.

Educación no formal y actividades físico deportivas.
Turismo en el medio natural.
Aplicaciones en el diseño de itinerarios en bicicleta.

Las personas con discapacidad en relación con las actividades de conducción por itinerarios en bicicleta.

Deficiencia, discapacidad y minusvalía.
Tipos de discapacidad y características.
Integración y normalización.

Contraindicaciones de/en la práctica de actividades por itinerarios en bicicleta.

Beneficios, físicos, psicológicos y sociales de actividades por itinerarios en bicicleta.
Barreras arquitectónicas.
Aplicación en el diseño de itinerarios.

Capacidad física, salud y su aplicación en el diseño de itinerarios en bicicleta:

Efectos de la actividad física sobre la salud.
Contraindicaciones totales o parciales de/en la práctica de actividades de conducción en bicicleta.

Requerimientos energéticos: gasto, aporte y balance energético en la práctica de actividades de conducción en bicicleta

Capacidades físicas. Capacidades condicionales y coordinativas demandadas en las actividades de conducción por itinerarios en bicicleta.

Características del movimiento y su relación con las actividades de conducción en bicicleta.
Aplicaciones en el diseño de itinerarios.

Ecología y educación ambiental en itinerarios:

Geografía, clima, flora y fauna de diferentes zonas.
Zonas de interés en el ámbito comarcal y regional.
El medio de montaña y su caracterización ecológica.

Turismo en el medio natural: turismo deportivo, ecoturismo, agroturismo y turismo rural.

Aspectos antropológicos y socioculturales autóctonos de diferentes zonas.

Impacto medioambiental de las prácticas deportivas de conducción por itinerarios en bicicleta.

Protocolos de actuación en el entorno natural.
Educación ambiental:

objetivos de la educación ambiental,
actividades de educación ambiental,
recursos para la educación ambiental,
fomento de actitudes hacia el medio ambiente,
metodología de la educación ambiental.

Legislación que afecta al diseño de itinerarios en bicicleta y sobre la utilización del espacio natural

Legislación y normativa de espacios naturales y de su utilización.

Legislación estatal y autonómica de acceso y pernociación.

Autorización administrativa de acceso y pernociación.

Responsabilidad civil como organizador y guía por itinerarios en bicicleta.

Regulación de actividades deportivas en zonas naturales de protección.

Elaboración de itinerarios en bicicleta por terrenos variados:

Manejo de planos:

Tipos de planos.
Interpretación de diferentes tipos de planos.
Cálculos de distancias y alturas.
Orientación aplicada al diseño de itinerarios.
Representación gráfica de itinerarios.

Simbología internacional de señalización de senderos.

Factores a tener en cuenta en el diseño de itinerarios en bicicleta.

Fases del itinerario.
Estimación temporal.
Valoración técnica del itinerario.

Determinación de accesos.
Planes alternativos.

Verificación de itinerarios.
Actividades complementarias.

Elaboración de informes, fichas y cuadernos de ruta de itinerarios.

Evaluación del itinerario: instrumentos y criterios.

Prevención y protocolos de seguridad para actividades de conducción en bicicleta:

Función preventiva del técnico.
Causas más probables del accidente.
Factores de riesgo.

Protocolos de: revisión de material, comunicación, control de la situación, traslado y evacuación.

Emergencia:

Planes de emergencia.
Servicios de rescate y socorro.

Normas de comportamiento en situaciones de emergencia según el lugar y condiciones.

Procedimientos de actuación.

Preparación de actividades lúdicas y recreativas para el esparcimiento de los usuarios en actividades de conducción en bicicleta:

Recreación: importancia para la persona.
Conceptos y teorías sobre el juego.

Funciones del juego.

Evolución del juego en el hombre.

Registro de juegos. Elaboración de fichas de juego.

Clasificación del juego.

Programación de sesiones.

Veladas. Recursos de intervención.

Búsqueda, análisis y tratamiento de la información necesaria para la elaboración de itinerarios en bicicleta:

Fuentes de información:

Identificación de la información necesaria para el diseño de itinerarios.

Localización de las fuentes de información.

Técnicas o procedimientos de obtención de información: la observación, la encuesta, la entrevista y el cuestionario.

Análisis de datos. Interpretación de la información: criterios de selección y análisis.

Confidencialidad de datos.

Informe.

Ofimática básica:

Tratamiento de textos, hoja de cálculo, base de datos, tratamiento de imágenes y navegadores de internet.

Técnicas de archivo y almacenaje.

Gestión de recursos para las actividades de conducción en bicicleta por terreno variado

Logística de las actividades de conducción en bicicleta:

Transporte de materiales y viajeros. Características del medio de transporte.

Alojamiento y manutención: características y costes criterios para su utilización en las actividades de conducción en bicicleta.

Recursos humanos.

Medios materiales.

Gestión de compras:

Análisis de las características de los recursos necesarios.
Selección de proveedores.

Acciones promocionales.
Control presupuestario.
Valoración y análisis del servicio prestado:

Características del servicio.
Conceptos básicos de calidad de prestación de servicios.
Métodos de control de la calidad del servicio.
Interpretación de resultados y elaboración de informes.

Seguros.

Requisitos básicos del contexto formativo:

Espacios e instalaciones:

Aula taller físico-deportiva de 60 m².
Entorno natural (1).

Perfil profesional del formador:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionadas con determinar y trazar itinerarios en bicicleta, que se acreditará mediante una de las formas siguientes:

Formación académica de Licenciado relacionada con este campo profesional.

Experiencia profesional de un mínimo de tres años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

Módulo formativo 2: Mantenimiento y conducción de bicicletas

Nivel: 2.

Código: MF0508_2.

Asociado a la UC: Conducir bicicletas con eficacia y seguridad por terrenos variados hasta media montaña y realizar el mantenimiento operativo de bicicletas.

Duración: 150 horas.

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Seleccionar la bicicleta y el material necesario para la ruta.

CE1.1 Describir las características de los diferentes tipos de bicicletas.

CE1.2 Indicar el material personal y complementario para la realización de rutas en bicicleta explicando sus características y funcionalidad.

CE1.3 Adaptar los elementos de la bicicleta a las características individuales del conductor en función del tipo de terreno y de las técnicas que se vayan a utilizar.

CE1.4 Determinar la distribución del material y equipo en las alforjas.

CE1.5 Indicar el listado de herramientas y recambios necesarios para una ruta determinada.

CE1.6 Determinar las condiciones de la bicicleta en función del tipo de terreno y de las técnicas que se vayan a utilizar.

C2: Mantener y reparar bicicletas y el material necesario para realizar actividades, manteniendo las condiciones de uso previstas por el fabricante.

CE2.1 Describir las piezas y los componentes de la bicicleta y su funcionalidad.

CE2.2 Reponer las piezas y componentes de la bicicleta y el material de reparación deteriorado manteniendo los criterios de eficacia recomendados por el fabricante.

CE2.3 Desmontar y montar por separado de forma correcta los elementos básicos de la bicicleta utilizando las herramientas adecuadas con destreza.

CE2.4 Diagnosticar y reparar averías tales como pinchazos, bielas, cadenas, frenos, dirección y desajustes del cambio.

CE2.5 Efectuar las operaciones de limpieza y engrase de la bicicleta.

CE2.6 Seleccionar las herramientas necesarias para la reparación y el mantenimiento de las bicicletas.

CE2.7 Identificar cada herramienta con su pieza y componente correspondiente.

CE2.8 Utilizar con destreza las herramientas analizando sus características y aplicaciones.

CE2.9 Describir las técnicas de utilización de las herramientas utilizadas para el mantenimiento y reparación.

CE2.10 Describir las técnicas, materiales y herramientas de trabajo con los diferentes materiales que se utilizan en el mantenimiento del equipamiento.

CE2.11 Realizar las acciones de mantenimiento preventivo siguiendo las instrucciones establecidas por el fabricante.

C3: Elegir y ejecutar diferentes formas de almacenar y trasladar el material.

CE3.1 Clasificar las bicicletas y los materiales en el almacén atendiendo a criterios establecidos.

CE3.2 Describir los criterios utilizados para el almacenamiento y la conservación del material y vestimenta necesarios.

CE3.3 En una situación simulada debidamente caracterizada, organizar el material de un almacén:

optimizando el espacio disponible, facilitando el acceso al material, determinando zonas de entrega y recogida de material, de mantenimiento, de limpieza y de almacenamiento.

clasificar claramente las bicicletas y materiales.

CE3.4 En un supuesto práctico debidamente caracterizado, organizar el transporte de bicicletas con la planificación adecuada.

CE3.5 Efectuar el transporte del material y de las bicicletas de forma correcta y eficaz preservando su integridad en todo momento.

CE3.6 Explicar la legislación vigente en relación con el traslado de bicicletas y similares.

CE3.7 Describir las condiciones que debe reunir un furgón o remolque para trasladar bicicletas.

CE3.8 Describir los elementos necesarios para anclar, atar y sujetar las bicicletas.

CE3.9 Ante un caso práctico, ejecutar la preparación para el traslado de las bicicletas.

C4: Dirigir la bicicleta de forma segura y eficaz por terreno variado hasta media montaña.

CE4.1 Utilizar correctamente las multiplicaciones del cambio según las necesidades del terreno.

CE4.2 Pedalear de forma constante y rítmica en posiciones de sentado y de pie sobre la bicicleta en ascensos y descensos.

CE4.3 Efectuar derrapes en ascensos y descensos sin apoyar ningún pie en el suelo.

CE4.4 Montar y desmontar de la bicicleta en marcha con destreza y eficacia.

CE4.5 Introducir y extraer el pie en el automático sin necesidad de disminuir la cadencia de pedaleo.

CE4.6 Elevar las ruedas de forma conjunta y separada para la superación de obstáculo.

CE4.7 Mantener el equilibrio sobre la bicicleta parada.

(1) Espacio singular no necesariamente ubicado en el centro de docente.

CE4.8 Mantener una cadencia de pedaleo adecuada.
 CE4.9 Efectuar la mejor de las trazadas posibles en cada tramo del itinerario.

CE4.10 Autotransportar la bicicleta por terreno no «ciclable» sin ayuda de medios externos.

CE4.11 Efectuar maniobras de frenada sin y con derrapes de forma eficaz y segura.

CR4.12 Conducir la bicicleta con eficacia y seguridad por terrenos como carretera asfaltada, caminos, sendas «ciclables», pistas forestales, vías pecuarias y vías verdes.

C5: Utilizar los instrumentos, mapas e indicios naturales para orientarse en todo tipo de condiciones ambientales de montaña.

CE5.1 En un supuesto práctico de orientación debidamente caracterizado, realizar las siguientes acciones empleando exclusivamente el mapa topográfico:

orientar adecuadamente el mapa tomando como referencia el terreno natural circundante.

identificar sobre el mapa los elementos más característicos naturales que se puedan ver en el entorno como ríos, cortados, bosques, pistas forestales, trazados de alta tensión, presas artificiales, carreteras y poblaciones, entre otros.

reconocer los collados más visibles.

CE5.2 Explicar el cálculo distancias y tiempos de un recorrido dado sobre el mapa.

CE5.3 Describir los elementos y modo de funcionamiento de una brújula con limbo móvil.

CE5.4 Resaltar las diferencias existentes entre declinación e inclinación en la brújula, cómo influye la latitud y longitud en ellas y calcular la declinación según el año.

CE5.5 Enumerar materiales y elementos que alteran el buen funcionamiento de la brújula.

CE5.6 Describir las técnicas de orientación siguientes:

error voluntario,
 seguir la curva de nivel,
 rumbo inverso.

CE5.7 Describir el funcionamiento de un GPS.

CE5.8 Definir la inicialización en el GPS.

CE5.9 Describir la toma de coordenadas para el GPS e introducir las coordenadas mostrando la pantalla del recorrido.

CE5.10 Describir el funcionamiento de un altímetro y la relación existente con la altura y las condiciones climatológicas de bajas y altas presiones atmosféricas.

CE5.11 Ante un supuesto práctico donde se establece un circuito de orientación jalonado con balizas estándar de carreras de orientación:

realizar el recorrido localizando cada una de las balizas.

utilizar para la orientación una brújula de limbo móvil transparente y el mapa cartográfico de la zona.

CE5.12 Ante diferentes supuestos prácticos de orientación utilizando el mapa, brújula, GPS y altímetro, realizar todo el recorrido y:

calcular rumbos y azimuts.

identificar los accidentes geológicos y estructuras construidas por el hombre que representa el mapa.

ubicar puntos sobre el mapa aplicando técnicas de triangulación.

confirmar que se está en el recorrido aplicando la técnica de rumbo inverso.

identificar puntos en el medio natural tomando rumbos en el mapa.

calcular las coordenadas de puntos de referencia del recorrido para introducirlos en el GPS.

recuperar el recorrido realizado desde el GPS.

C6: Pernoctar en el medio natural aplicando técnicas de acampada y vivac.

CE6.1 Describir las características fundamentales que debe cumplir por una tienda o material de vivac.

CE6.2 Describir las características de una zona natural de acampada o vivac.

CE6.3 Enumerar los pasos en el montaje de una tienda.

CE6.4 Ante un supuesto práctico de recorrido con pernoctación, realizar las siguientes acciones:

seleccionar el lugar de pernoctación argumentando su elección.

acondicionar el espacio dentro de los límites de comportamiento en el medio natural.

indicar los lugares de peligros objetivos.

identificar las diferentes zonas: comida y limpieza.

distribuir y orientar adecuadamente las tiendas.

establecer un protocolo de conducta de comportamiento en el medio natural.

CE6.5 Ante un supuesto práctico de recorrido con pernoctación empleando materiales propios del vivac:

seleccionar el lugar de pernoctación argumentando su elección.

acondicionar el espacio dentro de los límites de comportamiento en el medio natural.

identificar el lugar de vivac para su fácil localización.

C7: Reconocer en el entorno natural los accidentes geológicos y ecosistemas que puedan ser de interés.

CE7.1 Identificar la vegetación tipo de un ecosistema de montaña y describir su utilización y peligros.

CE7.2 Identificar las especies animales más significativas y su posible ubicación a partir de la visualización directa o de sus rastros y describir los peligros que conllevan.

CE7.3 Ante un supuesto práctico adecuadamente tipificado, identificar dónde y cómo coger agua.

C8: Interpretar la información meteorológica para conocer el tiempo y su posible evolución.

CE8.1 Describir el comportamiento general de la atmósfera desde el punto de vista meteorológico.

CE8.2 Identificar la información aportada por un mapa meteorológico y la posible evolución del tiempo y:

localizar las zonas de bajas presiones.

identificar las zonas de vientos fuertes.

indicar el giro de las borrascas y anticiclones.

reconocer los diferentes frentes presentes en el mapa.

CE8.3 Describir e identificar a partir de la identificación del medio los signos naturales indicadores de cambio meteorológico.

CE8.4 Explicar la relación existente entre la presión atmosférica y el tiempo meteorológico.

CE8.5 Explicar la formación de situaciones meteorológicas adversas o que puedan comportar peligro para la actividad describiendo los signos para detectarlos o prevenirlos.

CE8.6 Definir la isoterma cero y su relación con el nivel de helada.

CE8.7 Explicar el fenómeno del efecto foehn y su influencia en el clima de montaña.

CE8.8 Definir el fenómeno de inversión térmica, situaciones típicas en las que se produce y fenómenos meteorológicos más frecuentes que produce.

CE8.9 Enumerar y describir las partes de una nube y los diferentes tipos de nubes y su relación con la predicción meteorológica.

CE8.10 Explicar la variación de la sensación térmica por el efecto del viento y la humedad ambiental.

C9: Analizar programas de entrenamiento que se ajusten a un objetivo dado de mantenimiento de físico y técnico del guía en bicicleta, vivenciándolos.

CE9.1 Identificar las capacidades físicas y técnicas que requiere un guía de itinerarios en bicicleta.

CE9.2 Describir los factores y métodos básicos que permiten el desarrollo de las capacidades físicas condicionales y coordinativas en la práctica de recorridos en bicicleta.

CE9.3 Definir y explicar los principios de la mejora del rendimiento deportivo.

CE9.4 Identificar aquellos aspectos que se tiene que mejorar autoevaluando su nivel de capacidad física y técnica, utilizando los procedimientos básicos de valoración y registrándolos de forma oportuna.

CE9.5 Vivenciar diferentes actividades de acondicionamiento e identificar sus objetivos, sus condiciones de realización y la carga de esfuerzo, clasificándolos y registrándolos de la forma oportuna.

Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo:

Otras capacidades: Responsabilizarse del trabajo que desarrolla. Demostrar un buen hacer profesional. Demostrar cierta autonomía en la resolución de pequeñas contingencias relacionadas con su actividad. Participar y colaborar activamente en el equipo de trabajo. Transmitir información con claridad, de manera ordenada, estructurada, clara y precisa a las personas adecuadas en cada momento. Actuar con rapidez en situaciones problemáticas y no limitarse a esperar. Aprender nuevos conceptos o procedimientos y aprovechar eficazmente la formación utilizando los conocimientos adquiridos.

Contenidos:

Material y equipo:

Bicicleta: componentes básicos.

Tipos de bicicleta: carretera, híbrida y de montaña.

Equipo y material personal y complementario.

Equipamiento personal y colectivo: casco, características y homologación, gafas, guantes, culotte, maillot, calzado, impermeable, camel-back, material de reparación y primeros auxilios.

Adecuación de medidas al usuario: tallaje.

Regulación de elementos móviles y carga de la bicicleta.

Técnicas de conducción de bicicletas:

Técnicas de equilibrio, de propulsión, de salto y específicas de conducción en diferentes tipos de terreno.

Subidas y bajadas de diferentes pendientes y en diferentes tipos de terreno.

Terreno nevado tipo nórdico, barro y arena.

Traileras, descensos y superación de obstáculos.

Frenadas, derrapajes y trazadas en curvas.

Cambio de velocidades y modificación del desarrollo en diferentes situaciones.

Técnicas de transporte.

Adaptación de las técnicas a personas con discapacidad.

Mantenimiento y mecánica de bicicletas:

Montaje y desmontaje de los componentes de la bicicleta.

Detección de averías.

Cuadro, ruedas y horquilla rígida y de suspensión.

Eje de pedalier, dirección, potencia y manillar.

Tija, sillín, bielas, pedales y piñones.

Cadena, platos, desviadores, frenos y manetas del cambio.

Reparaciones básicas y de emergencia.

Limpieza y engrase.

Adaptación de la bicicleta y el material auxiliar y complementario para ser utilizado por personas con discapacidad.

Taller de bicicletas.

Equipamiento básico del taller, herramientas y repuestos.

Transporte de bicicletas en diferentes tipos de vehículos.

Anclajes y nudos.

Almacenamiento.

Mantenimiento de equipos, herramientas y utillaje.

Instrumentos de orientación para determinar itinerarios:

Brújula: características, funcionamiento, tipos y limitaciones.

Norte geográfico y magnético.

Declinación e inclinación.

Navegación terrestre utilizando la brújula y el mapa.

GPS: características, funcionamiento, tipos y limitaciones.

Coordenadas para el GPS: toma e introducción en el GPS.

Aparatos complementarios que ayudan a la orientación: altímetro, podómetro, clinómetro y curvómetro.

Técnicas de orientación: orientación somera y precisa.

Técnicas de orientación con visibilidad reducida: error voluntario, siguiendo la curva de nivel, el rumbo inverso.

Elementos naturales para la orientación.

Meteorología aplicada a la conducción en bicicletas:

Conceptos generales.

Temperatura del aire.

Presión atmosférica: definición y variación.

Nubes: definición, partes, tipos según su génesis y géneros.

Circulación general atmosférica.

Ciclones y anticiclones.

Análisis y predicción del tiempo.

Predicción del tiempo por indicios naturales.

Actuación en caso de tempestades, niebla o viento.

Riesgos asociados a los fenómenos atmosféricos y medidas preventivas.

Reconocimiento del medio natural en itinerarios.

Tipos de valle de montaña: valles de origen glaciar y fluvial.

Ecosistemas tipo.

Observación directa de especies vegetales y animales.

Procedimientos para la obtención de agua y alimentos.

Técnicas de pernoctación:

Acampada:

Criterios de selección y adecuación del lugar.

Orientación de las tiendas según los vientos dominantes.

Tiendas de campaña, características y montaje.

Refuerzos de las tiendas ante situaciones climatológicas adversas.

Vivac:

Elementos para realizar un vivac: funda vivac, colchoneta y doble techo.

Criterios de selección y adaptación del lugar de vivac.

Elementos de fortuna para realizar un vivac de urgencia.

Marcaje de la posición de vivac.

Entrenamiento preventivo y de mantenimiento en la guía de itinerarios en bicicleta:

Capacidades condicionales y coordinativas demandadas en la guía de itinerarios en bicicleta.

Procedimientos básicos para la autoevaluación de las capacidades técnicas y físicas demandadas en la guía de itinerarios en bicicleta.

Entrenamientos tipo para mantener las capacidades requeridas.

Registro de entrenamiento y resultados.
Técnicas recuperadoras.

Requisitos básicos del contexto formativo:

Espacios e instalaciones:

Aula taller físico-deportiva de 60 m².
Medio natural (1).
Gimnasio de 100 m² (1).
Almacén de bicicletas de 60 m².

Perfil profesional del formador:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionadas con el mantenimiento y conducción de bicicletas con eficacia y seguridad por terrenos variados, que se acreditará mediante una de las formas siguientes:

Formación académica de Licenciado relacionada con este campo profesional.

Experiencia profesional de un mínimo de tres años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

Módulo formativo 3: Conducción de personas por itinerarios en bicicleta

Nivel: 2.

Código: MF0509_2.

Asociado a la UC: Guiar y dinamizar a personas por itinerarios en bicicleta hasta media montaña.

Duración: 120 horas.

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Seleccionar, verificar el buen estado del material y medios necesarios, adaptándolo a distintos tipos de usuarios, características de actividades y objetivos.

CE1.1 Elaborar una lista identificando el material individual y grupal deportivo y de seguridad necesario para realizar el servicio según la actividad y el tipo de grupo.

CE1.2 Describir el proceso de verificación y adaptación de las bicicletas a los distintos tipos de usuarios.

CE1.3 Ante un supuesto práctico de actividad debidamente caracterizado, seleccionar el material deportivo individual y grupal y los medios atendiendo los siguientes criterios:

la dificultad del recorrido,
el nivel de destreza de los usuarios,
el nivel de conocimientos de uso del material específico por parte de los usuarios,
la duración del recorrido,
las condiciones climatológicas previstas,
la morfología del usuario,
el peso del usuario,
los márgenes de seguridad,
rentabilidad económica del material: durabilidad, facilidad de reparación y mantenimiento,
las herramientas y materiales de reparación que se deben llevar en función del material previamente identificado.

CE1.4 Describir el proceso de distribución de material y el tipo de control antes de comenzar el recorrido de la actividad

C2: Determinar el dominio técnico de los clientes identificando su nivel de competencia en la utilización de las técnicas básicas de progresión por itinerarios en bicicleta.

CE2.1 Describir las etapas y/o niveles de adquisición del dominio técnico del usuario.

CE2.2 Describir los errores tipo en la realización de la práctica deportiva de la bicicleta.

CE2.3 Ante una situación simulada, identificar los errores cometidos por el supuesto usuario.

CE2.4 Describir las técnicas de obtención de datos sobre la capacidad técnica y deportiva de usuarios en bicicleta.

CE2.5 Ante un supuesto práctico debidamente caracterizado donde se presente un grupo de participantes para realizar un determinado recorrido en bicicleta:

elegir la zona de demostración justificando que se pueden realizar las pruebas previstas.

tomar las medidas de seguridad necesarias.

organizar la ejecución de las diferentes formas de desplazamiento.

identificar el nivel de dominio en las diferentes formas de desplazamiento.

CE2.6 Ante un supuesto de un recorrido para realizar con usuarios, determinar el momento y/o lugar de control de la capacidad técnica y físicas de los usuarios.

CE2.7 Describir los signos de fatiga.

C3: Comunicarse de forma eficaz y motivadora utilizando diferentes técnicas de comunicación para obtener y transmitir información distinguiendo las condiciones de la comunicación y las características de los interlocutores.

CE3.1 En un supuesto práctico dado, identificar el tipo de comunicación y estrategias empleadas.

CE3.2 Clasificar y caracterizar las distintas etapas del proceso de comunicación.

CE3.3 Ante un supuesto práctico debidamente caracterizado, describir e identificar las interferencias que dificultan la comprensión del mensaje.

CE3.4 En un supuesto en el que se identifiquen adecuadamente el contexto, la finalidad y el contenido del mensaje, realizar la transmisión de manera eficaz y correcta justificando la selección del medio, técnicas adecuadas y estilo de comunicación.

CE3.5 Seleccionar y utilizar las técnicas de comunicación verbal o gestual adecuadas al contexto situacional y a las características de los usuarios de un supuesto dado.

CE3.6 Describir y utilizar técnicas de escucha adecuadas a la situación emocional del emisor.

CE3.7 Describir y utilizar técnicas de comunicación asertiva.

CE3.8 En un supuesto donde se caracterice adecuadamente las características, intereses y expectativas del grupo:

elegir el mensaje a transmitir.

vincular la información a los intereses y expectativas del grupo.

mantener el interés de la información a través de la transmisión progresiva de la información.

describir la información y las normas de seguridad que debe conocer un grupo de clientes antes de realizar un recorrido adaptando la información a las características del recorrido y al tipo de usuario.

CE3.9 Realizar el análisis crítico y la evaluación de cada uno de los supuestos realizando y estableciendo propuesta de mejora de forma justificada.

(1) Espacio singular no necesariamente ubicado en el centro docente.

C4: Guiar el grupo de usuarios en función de sus características, las condiciones del medio, el programa establecido y los recursos disponibles.

CE4.1 Describir la información sobre la actividad y acciones técnicas a ejecutar, así como las normas de seguridad que debe conocer un grupo de clientes antes de realizar un recorrido, adaptando la información a las características del mismo.

CE4.2 Según el tipo de actividad, la bicicleta que se utilice y la cantidad y características de los participantes, justificar en relación con la seguridad, la anticipación y la eficacia de la conducción:

la preparación de las bicicletas,
la distribución de los participantes dentro del grupo,
la ubicación del guía con respecto al grupo,
la frecuencia de control del material durante la actividad,
el tipo y código de comunicación a utilizar y las pautas de comportamiento a seguir en situaciones de baja visibilidad y difícil comunicación,
caracterizar los procedimientos y estrategias para conducir al grupo.

CE4.3 Describir y demostrar las diferentes técnicas para el gobierno de las distintas bicicletas de forma que se seleccione la información y se organice correctamente, se utilice la terminología específica y la demostración sea adecuada y refuerce aquellos aspectos en los que se quiere incidir.

CE4.4 Ante un supuesto práctico de un recorrido en bicicleta donde los intervinientes actúan como usuarios con diferentes habilidades y destrezas deportivas, realizar las siguientes intervenciones:

pautar el paso ordenado de los usuarios.
realizar las maniobras de apoyo a los usuarios menos diestros.
indicar las técnicas que se deben aplicar a los usuarios.
señalar el lugar donde se reagrupará el grupo y el comportamiento que deberán mantener los usuarios una vez superada la dificultad.

CE4.5 Ante un supuesto práctico donde está definido un recorrido, efectuar la dirección de un grupo de compañeros que simulen ser usuarios realizando justificadamente las siguientes acciones:

recepción, relación y despedida de los usuarios,
selección, entrega, recogida y supervisión de adaptación de las bicicletas y del equipo,
información de las normas de seguridad, comunicación con el grupo y comportamiento,
dirección y dinamización del grupo,
respeto por los espacios naturales,
actuación en caso de emergencia,
valoración de la actividad y redacción de informe.

CE4.6 Ante un supuesto práctico, con un itinerario ya definido, adaptar el mismo a las características de los clientes, teniendo en cuenta sus intereses, motivaciones, su nivel de habilidad y condición física.

CE4.7 Realizar el análisis crítico y la evaluación de cada uno de los supuestos realizados estableciendo la propuesta de mejora de forma justificada.

CE4.8 Ante una actividad de conducción en bicicleta previamente planificada, modificar aquellos aspectos (recorrido y actividades) para que los participantes con disminuciones puedan realizarla.

CE4.9 En un supuesto en el que se definan las características de un grupo con personas con discapacidad, proponer y realizar las adaptaciones necesarias en el material e instalaciones.

CE4.10 Reconocer los límites de riesgo asumibles en las actividades de conducción en bicicleta.

C5: Dinamizar a la persona y al grupo utilizando las habilidades sociales y técnicas grupales.

CE5.1 Describir las características de los grupos y las etapas de su evolución.

CE5.2 Describir los posibles roles tipo (funciones y características) de los integrantes de un grupo y las estrategias para positivizar sus aportaciones y optimizar su integración y la cohesión grupal.

CE5.3 Describir y aplicar en un supuesto dado los diferentes estilos de resolución de problemas/conflictos, así como sus respectivas etapas y el rol que debe ejercer el guía en cada una de ellas.

CE5.4 A partir de un caso de dinámica grupal suficientemente caracterizado, tras analizarlo, justificar la propuesta de intervención aplicando a una situación simulada las técnicas de dinámica de grupos.

CE5.5 Justificar y valorar la importancia de una actitud empática, dialogante y tolerante en el guía y describir los comportamientos que la caracterizan.

CE5.6 Describir los criterios, procedimientos y actitud del técnico frente a una crítica en la prestación del servicio.

CE5.7 En un supuesto suficientemente caracterizado, aplicar las habilidades sociales que mejor se adapten para la resolución del supuesto.

CE5.8 Describir signos y actitudes de emoción intensa y situaciones de crisis proponiendo estrategias de actuación para potenciarlas o reconducirlas.

C6: Dinamizar diferentes tipos actividades recreativas y de sensibilización y conocimiento del entorno aplicando adecuadamente la metodología recreativa y adecuándose a diferentes objetivos, características, intereses y/o necesidades de los participantes y del medio donde desarrollarse.

CE6.1 Identificar la metodología propia recreativa y justificar su uso en diferentes supuestos de animación de actividades.

CE6.2 En un supuesto práctico debidamente caracterizado, analizar y adaptar las instalaciones, medios y materiales a las personas y objetivos previstos asegurando los parámetros correctos de uso.

CE6.3 Dirigir correctamente a un grupo de usuarios que simulan ser usuarios en diferentes juegos.

CE6.4 Explicar correctamente el desarrollo y las normas de juego, dando información suficiente, clara, motivadora, secuenciada y ordenada haciendo incidencias en los aspectos más importantes:

realizar las demostraciones necesarias.
adaptar el juego a los participantes
detectar y solucionar incidencias en el desarrollo del juego.
estimular la participación.

CE6.5 Explicar el proceso en la enseñanza y/o animación de las actividades justificando las decisiones adoptadas para dinamizar las relaciones del grupo y alcanzar los objetivos.

CE6.6 Participar en las actividades de forma desinhibida.

CE6.7 Analizar correctamente la intervención de un compañero en la dirección de juegos detectando errores y haciendo propuestas adecuadas para su solución.

C7: Manejar aparatos de comunicación simples para su utilización en el medio natural.

CE7.1 Identificar las zonas de cobertura telefónica dentro del itinerario.

CE7.2 Identificar las diferentes bandas de emisión en onda corta u otras.

CE7.3 Diferenciar y explicar el funcionamiento de los diferentes medios de comunicación: radioteléfono, teléfono móvil u otros.

CE7.4 Elegir el sistema de comunicación más adecuado en función de sus características para la zona donde se desarrolla el itinerario.

CE7.5 Comprobar el funcionamiento y manejar los diferentes aparatos de comunicación: radioteléfono, teléfono móvil u otros.

CE7.6 Describir las condiciones de mantenimiento de los diferentes medios de comunicación.

CE7.7 En un simulacro debidamente caracterizado, realizar el almacenaje, preparación para el transporte y mantenimiento preventivo de los diferentes medios de comunicación.

CE7.8 Ante un supuesto de actividad debidamente caracterizado:

- elegir los medios de comunicación más adecuados.
- comprobar y verificar su operatividad.
- preparar los medios para su transporte.

C8: Dirigir las maniobras de socorro y rescate y al grupo de usuarios cuando no se pueda recibir ayuda exterior profesional rápida en función las condiciones del medio y los recursos disponibles.

CE8.1 Describir los materiales de socorro mínimos que debe portar el guía en función del tipo de actividad, lugar por donde discurre el itinerario, tipo y número de usuarios.

CE8.2 Describir el protocolo de actuación ante un supuesto de accidente.

CE8.3 Describir qué es un plan de emergencia y sus aplicaciones.

Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo:

C1 respecto al CE1.1 y al CE1.2

C2 respecto al CE2.1; CE2.2; CE2.3 y al CE2.4

C3 respecto al CE3.1; CE3.2; CE3.3; CE3.5; CE3.6 y al CE3.7

C4 respecto al CE4.1; CE4.3; CE4.8; CE4.9 y al CE4.10

C6 respecto al CE6.3; CE6.4; CE6.5; CE6.6 y al CE6.7

C8 respecto al CE8.2 y al CE8.3

Otras capacidades: Capacidad de liderazgo. Capacidad de resolución de conflictos. Finalizar el trabajo en los plazos establecidos. Demostrar cierta autonomía en la resolución de pequeñas contingencias relacionadas con su actividad. Transmitir información con claridad, de manera ordenada, estructurada, clara y precisa a las personas adecuadas en cada momento. Actuar con rapidez en situaciones problemáticas y no limitarse a esperar. Responsabilizarse del trabajo que se desarrolla y del cumplimiento de los objetivos. Demostrar un buen hacer profesional. Tratar al usuario con cortesía, respeto y discreción. Participar y colaborar activamente en el equipo de trabajo. Comunicarse eficazmente con las personas adecuadas en cada momento respetando los canales establecidos en la organización. Adaptarse a la organización integrándose en el sistema de relaciones técnico-profesionales. Respetar los procedimientos y normas internas de la empresa.

Contenidos:

Psicología y sociología aplicada a las relaciones con las personas y grupos en las actividades físicas y deportivas:

Elementos personales: personalidad, motivación, actitudes, emoción, sensación e Identificación y generación de actitudes específicas.

Comunicación:

Tipos de comunicación.

Etapas en el proceso de comunicación.

Dificultades y barreras de la comunicación

Técnicas de comunicación: modelos de estilos de comunicación, utilización del lenguaje oral y del escrito

en la transmisión de mensajes, utilización del lenguaje icónico y audiovisual en la transmisión de mensajes.

Comunicación con los usuarios de las actividades.

Habilidades sociales: escucha activa, errores de escucha, empatía, ayudar a pensar, objetivos de la comunicación, cumplimiento de normas, advertencia de situaciones de riesgo y resolución de conflictos.

Grupo:

Psicología del grupo.

Individuo y grupo. Grupo de pertenencia. Grupo de referencia.

Técnicas de dinamización de grupos.

Técnicas de recogida de datos.

Tipos de liderazgo

Proceso para la resolución de problemas.

Métodos más usuales para la toma de decisiones en grupo. Fases en la toma de decisiones.

Grupos en el medio natural:

Comportamientos y relaciones tipo.

Rivalidad. Cohesión. Situaciones de conflicto y crisis en el medio natural.

Ingredientes de emoción, riesgo y aventura en las actividades en el medio natural.

Identificación y generación de actitudes específicas.

Control de riesgos.

Trato con personas con necesidades especiales:

Naturalidad en el trato con las personas con discapacidad:

Pautas para la optimización de las relaciones interpersonales.

Aspectos básicos de las características psico-afectivas de las personas con discapacidad.

Ayudas requeridas por la persona con discapacidad hacia la autonomía.

Adaptación de consignas y explicaciones.

Adaptación de actividades a las personas con discapacidad:

Valoración de la autonomía y limitaciones.

Adaptación al esfuerzo y contraindicaciones de las actividades de conducción en el medio fluvial.

Adaptación para la práctica de las actividades de conducción por itinerarios en bicicleta en equipamientos, materiales y ayudas técnicas.

Transferencias relativas a movilidad y transporte de personas con discapacidad en el medio natural.

Determinación de la forma deportiva del usuario:

Etapas en la adquisición del dominio técnico.

Errores en la ejecución técnica. Errores en la aplicación del esfuerzo.

Criterios de valoración.

Instrumentos de recogida de información: test, cuestionarios y observación.

Elaboración de pruebas de nivel.

Interpretación de resultados.

Síntomas de fatiga.

Procedimientos de conducción de grupos en bicicleta:

Liderazgo.

Control de riesgos.

Tomas de decisión.

Distribución, organización y control del grupo en función de la actividad y de los usuarios.

Información inicial.

Demostración técnica.

Transmisión de normas y procedimientos a seguir.

Descripción de la actividad.

Adaptación y comprobación del material: criterios y frecuencia.

Instrucciones durante la actividad.

Directrices de los agrupamientos y ubicación de los participantes.

Gestión de la duración de cada una de las actividades.

Recapitulación final y despedida.

Colocación y desplazamiento del técnico durante la actividad.

Otras actuaciones del técnico.

Análisis de supuestos.

Evaluación de la actividad: momento, aspectos a valorar, criterios y decisiones a tomar.

Normativas en conducción de bicicletas.

Realización práctica de la conducción de grupos en bicicleta:

Dinamización de actividades lúdicas y recreativas para el esparcimiento y el conocimiento del entorno en actividades de conducción en bicicleta:

Intervención del guía como animador.

Dirección de las actividades: explicación, demostración, organización de participantes, espacios y material.

Intervención en la realización de la actividad: refuerzos, conocimiento de resultados, solución de incidencias y evaluación de la actividad.

Finalización de la actividad.

Técnicas de observación, análisis y valoración de la dirección de actividades.

Metodología propia de la recreación.

Aparatos de comunicación para itinerarios:

Equipos de comunicación: radiotransmisores y teléfono móvil.

Funcionamiento básico de los radiotransmisores.

Mantenimiento de los equipos de comunicación.

Limitaciones funcionales y legales.

Lenguaje radiofónico.

Telefonía móvil: ventajas y desventajas.

Planes de emergencia en las actividades.

Requisitos básicos del contexto formativo:

Espacios e instalaciones:

Aula taller físico-deportiva de 60 m².

Entorno natural (1).

Perfil profesional del formador:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionadas con guiar y dinamizar a personas por itinerarios en bicicleta hasta media montaña, que se acreditará mediante una de las formas siguientes:

Formación académica de Licenciado relacionada con este campo profesional.

Experiencia profesional de un mínimo de tres años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

Módulo formativo 4: Primeros auxilios

Nivel: 2.

Código: MF0272_2.

Asociado a la UC: Asistir como primer interviniente en caso de accidente o situación de emergencia.

Duración: 60 Horas.

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Identificar las características de la asistencia como primer interviniente.

CE1.1 Definir los conceptos de urgencias, emergencias y catástrofes. La cadena asistencial.

CE1.2 Explicar el concepto de Sistema Integral de Urgencias y Emergencias y describir la organización de los sistemas de emergencia.

CE1.3 Identificar la terminología médico-sanitaria.

CE1.4 Describir los principios de la ética profesional, la responsabilidad y el marco legal.

CE1.5 Identificar las fases asistenciales.

CE1.6 En un supuesto bien caracterizado, aplicar las técnicas de autoprotección.

CE1.7 Describir el contenido mínimo de un botiquín de urgencias y las indicaciones de las sustancias y medicamentos.

C2: Aplicar técnicas de valoración inicial según protocolo establecido accediendo al accidentado de forma oportuna y generando un entorno seguro.

CE2.1 En un supuesto debidamente caracterizado acceder al accidentado:

identificando y justificando la mejor forma de acceso al paciente,

identificando los posibles riesgos,

asegurando la zona según el procedimiento oportuno,

efectuando las maniobras necesarias para acceder al accidentado.

CE2.2 En un supuesto, seguir las pautas de actuación según protocolo para la valoración inicial de un accidentado.

CE2.3 Identificar situaciones de riesgo vital y definir las actuaciones que conllevan.

C3: Aplicar técnicas de soporte vital, según protocolo establecido.

CE3.1 Describir los fundamentos de la reanimación cardio-pulmonar básica e instrumental.

CE3.2 Describir las técnicas de desobstrucción de la vía aérea.

CE3.3 Aplicar las técnicas básicas e instrumentales de reanimación cardio-pulmonar sobre maniquíes.

CE3.4 Aplicar las técnicas básicas de reanimación cardio-pulmonar sobre maniquíes utilizando equipo de oxigenoterapia y desfibrilador automático.

C4: Identificar los primeros auxilios que se deben prestar para cada tipo de lesión o patología, y aplicar las técnicas de primeros auxilios según los protocolos establecidos.

CE4.1 Indicar las lesiones, patologías o traumatismos más significativos y los aspectos a tener en cuenta para su prevención, en función del medio en el que se desarrolla la actividad precisando:

Las causas que lo producen.

Los síntomas y signos.

Las pautas de actuación.

CE4.2 Discriminar los casos y/o circunstancias en los que no se debe intervenir directamente, por exceso de riesgo o por ser específicos de otros profesionales.

CE4.3 Discriminar las técnicas que no debe aplicar autónomamente por exceso de riesgo o por ser específicas de otros profesionales.

CE4.4 En diferentes situaciones de accidentes simulados donde se presenten diferentes tipos de lesiones, determinar:

Las prioridades de actuación en función de la gravedad y el tipo de lesiones.

1) Espacio singular no necesariamente ubicado en el centro docente.

Las técnicas de primeros auxilios que se deben aplicar.

C5: Aplicar métodos de movilización e inmovilización, que permitan la evacuación del accidentado si fuese necesario.

CE5.1 Explicar y aplicar los métodos básicos para efectuar un rescate de un accidentado.

CE5.2 Explicar y aplicar los métodos de inmovilización aplicables cuando el accidentado tiene que ser trasladado.

CE5.3 En un supuesto práctico de movilización e inmovilización de un accidentado, elegir el método de movilización e inmovilización más adecuado, dadas las posibles lesiones del accidentado y/o las circunstancias de los accidentes.

CE5.4 Explicar y aplicar las medidas posturales más adecuadas a aplicar al accidentado según su patología.

CE5.5 Explicar y aplicar las repercusiones que un traslado inadecuado puede tener en el accidentado.

CE5.6 Confeccionar camillas y sistemas para la inmovilización y transporte de enfermos y/o accidentados utilizando materiales convencionales y materiales inespecíficos o medios de fortuna.

C6: Aplicar técnicas de apoyo psicológico al accidentado y a familiares.

CE6.1 Explicar los principios básicos de la comunicación con el accidentado.

CE6.2 Explicar los mecanismos de defensa de la personalidad y su aplicación práctica.

CE6.3 Enumerar los diferentes elementos de la habilidad social.

CE6.4 En un supuesto práctico de situación que dificulta la comunicación y donde se preste asistencia a un accidentado, aplicar la técnica de comunicación más adecuada.

C7: Aplicar técnicas de autocontrol ante situaciones de estrés.

CE7.1 Enumerar los factores que predisponen ansiedad en las situaciones de accidente o emergencia.

CE7.2 En un supuesto práctico donde se especifican distintas situaciones de tensión ambiental, especificar las técnicas a emplear para:

Controlar una situación de duelo.

Controlar situación de ansiedad y angustia.

Controlar situación de agresividad

CE7.3 Ante un supuesto de aplicación de primeros auxilios no exitoso (muerte del accidentado), describir las posibles manifestaciones de estrés de la persona que socorre, e indicar las acciones a realizar a nivel de afrontamiento y autocuidado.

Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo:

C2 respecto a la valoración inicial de un accidentado en situación de servicio real.

C3 respecto a la aplicación de las técnicas de soporte vital básico, en una situación de parada cardiorrespiratoria según los protocolos establecidos.

C4 respecto a la selección y aplicación de primeros auxilios a accidentados reales, según protocolos establecidos.

C5 respecto a la aplicación de métodos de movilización e inmovilización para evacuar a un accidentado, en situación de servicio real.

C6 respecto a la aplicación de técnicas de apoyo psicológico ante una situación de emergencia real.

C7 respecto a la aplicación de técnicas de autocontrol en situaciones de estrés real.

Contenidos:

Fundamentos de socorrismo:

El socorrismo: concepto, principios generales, objetivos y límites.

El socorrista: actitudes, funciones, responsabilidad legal, riesgos y protección.

Marco legal, responsabilidad y ética profesional.

El socorrista como parte de la cadena asistencial.

Fundamentos de anatomía y fisiología.

Terminología médico-sanitaria de utilidad en socorrismo.

Soporte vital básico en socorrismo:

Actuación del Socorrista: soporte vital básico.

Cadena de supervivencia: activación precoz, RCPB precoz, desfibrilación precoz y cuidados avanzados precoces.

Resucitación cardiopulmonar básica (RCPB): valoración del nivel de consciencia, comprobación de la ventilación, protocolo de RCPB ante una persona inconsciente con signos de actividad cardiaca, protocolo de RCPB ante una persona con parada cardio-respiratoria, RCPB en niños de 1 a 8 años, RCPB en lactantes.

Obstrucción de la vía aérea.

Atención inicial a emergencias más frecuentes:

Valoración del accidentado traumático: primaria y secundaria.

Métodos para optimizar la vía aérea y la respiración: cánulas orofaríngeas, accesorios de apoyo a la ventilación, métodos de barrera y oxigenoterapia.

Intoxicaciones por vía respiratoria: intoxicaciones por inhalación de humos y gases.

Urgencias médicas: fiebre, alergias, hipoglucemia, vómitos y diarrea, abdomen agudo, infarto de miocardio, angina de pecho, desmayos, lipotimias, síncope y shock.

Heridas: clasificación, síntomas y signos, atención primaria para cada tipo de herida.

Hemorragias: clasificación, síntomas y signos, atención primaria para cada tipo de hemorragia.

Traumatismos: esguinces, contusiones, luxaciones, fracturas, traumatismos torácicos, traumatismos craneoencefálicos, traumatismos de la columna vertebral, síndrome de aplastamiento, politraumatizados, traslados.

Accidentes de tráfico: orden de actuación, medidas respecto a la seguridad de la circulación, medidas a tomar respecto a los heridos en el accidente, aspectos esenciales de los accidentes de tráfico.

Lesiones producidas por agentes físicos: lesiones por calor y lesiones por frío.

Cuerpos extraños: en la piel, en el ojo, en los oídos, en la nariz.

Accidentes eléctricos. Electrocutión: lesiones producidas por la electricidad y lesiones producidas por los rayos.

Intoxicaciones: intoxicaciones por drogas: alcohol y estupefacientes.

Cuadros convulsivos: epilepsia y otros cuadros convulsivos.

Sistemas de recogida y transporte de accidentados:

Evaluación de la necesidad de efectuar el transporte de un enfermo repentino o accidentado.

Posición lateral de seguridad.

Posiciones de espera, de acuerdo con la patología o lesión.

Recogida de un lesionado.

Confección de camillas utilizando medios convencionales o inespecíficos.

Posiciones de transporte, en función de la enfermedad repentina o lesión.

Técnicas de inmovilización y transporte de enfermos repentinos o accidentados utilizando medios convencionales y materiales inespecíficos o de fortuna.

Técnicas correspondientes a otras urgencias.

El botiquín de primeros auxilios:

Instrumentos.

Material de cura.

Fármacos básicos.

Actuación general ante emergencia colectiva y catástrofe:

Conceptos relacionados con emergencias colectivas y catástrofes.

Métodos de triage simple.

Norias de evacuación.

Principios psicológicos y técnicas de comunicación en situaciones de accidente o emergencia:

Principios de Psicología general. Concepto y evolución de personalidad. Mecanismos de defensa.

Psicología de la víctima.

La comunicación, canales y tipos de comunicación. La comunicación asistente-accidentado.

La comunicación asistente-familia.

Las habilidades sociales. Actitudes personales que dificultan la comunicación.

Medidas y técnicas de control.

Estrategias de control del estrés.

Apoyo psicológico ante situaciones de emergencia: crisis, duelo, tensión, agresividad, ansiedad.

Requisitos básicos del contexto formativo:

Espacios e instalaciones:

Aula taller físico-deportiva de 60 m².

Perfil profesional del formador:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionadas con la competencia de ejecutar técnicas específicas para la asistencia como primer interviniente en caso de accidente o situación de emergencia, que se acreditará mediante una de las formas siguientes:

Formación académica de Diplomado o de superior nivel, relacionada con este campo profesional.

Experiencia profesional de un mínimo de tres años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

ANEXO CLXI

CUALIFICACIÓN PROFESIONAL: GUÍA EN AGUAS BRAVAS

Familia Profesional: Actividades Físicas y Deportivas

Nivel: 2

Código: AFD161_2

Competencia general: Determinar itinerarios y guiar a usuarios en actividades por aguas bravas, que se desarrollan en láminas de agua continental o aguas interiores, utilizando embarcaciones propulsadas por palas o aletas (piraguas, canoas, embarcaciones neumáticas e hidrotrineos), en condiciones de seguridad y respeto al medio ambiente, adaptándose a los usuarios, consiguiendo su satisfacción, la calidad del servicio y en los límites de coste previstos.

Unidades de competencia:

UC0510_2: Determinar y organizar itinerarios en aguas bravas.

UC0511_2: Conducir piraguas en aguas bravas.

UC0512_2: Conducir las embarcaciones propulsadas por aletas, tipo hidrotrineo, y las embarcaciones neumáticas en aguas bravas.

UC0513_2: Guiar y dinamizar a personas en embarcaciones individuales y colectivas por itinerarios de aguas bravas.

UC0514_2: Rescatar personas y/o material en caso de accidente o situaciones de emergencia que se produzcan durante la conducción en el medio fluvial.

UC0272_2: Asistir como primer interviniente en caso de accidente o situación de emergencia.

Entorno profesional:

Ámbito profesional: Desarrolla su actividad en el ámbito de las actividades deportivo-recreativas en la naturaleza y turismo activo, deportivo o de aventura, en las áreas de programación, organización, desarrollo, seguimiento y evaluación de recorridos por aguas bravas, en la conducción de grupos, mantenimiento de la seguridad en actividades de conducción y transporte de embarcaciones desde y hasta el lugar de la actividad.

El ejercicio profesional se realiza tanto de forma autónoma como contratada, en el ámbito público, ya sea la Administración General del Estado, administraciones autonómicas o locales o locales y en el ámbito privado, en grandes, medianas y pequeñas empresas de turismo activo, empresas de servicios deportivos, agencias de viajes, centros escolares, federaciones deportivas, empresas de gestión de parques naturales y náuticos y empresas de servicios de formación de recursos humanos, así como clientes particulares.

Sectores productivos: Deporte. Ocio y tiempo libre. Turismo.

Ocupaciones y puestos de trabajo relevantes:

Guía de aguas bravas.

Guía de aguas tranquilas.

Guía de rafting (balsa neumática).

Guía de hidrotrineo.

Kayak de seguridad.

Guarda ríos o socorrista en aguas bravas.

Formación asociada (690 horas).

Módulos Formativos:

MF0510_2: Diseño de itinerarios en aguas bravas (120 horas).

MF0511_2: Conducción de piraguas en aguas bravas de grado IV y/o V (210 horas).

MF0512_2: Conducción de hidrotrineos y embarcaciones neumáticas en aguas bravas de grado III y IV (90 horas).

MF0513_2: Conducción de personas por itinerarios de aguas bravas de hasta grado IV y/o V (120 horas).

MF0514_2: Rescate de accidentados en el medio fluvial (90 horas).

MF0272_2: Primeros Auxilios (60 horas).

UNIDAD DE COMPETENCIA 1: DETERMINAR Y ORGANIZAR ITINERARIOS EN AGUAS BRAVAS

Nivel: 2

Código: UC0510_2

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP1: Realizar el análisis diagnóstico de la realidad para determinar o adaptar un itinerario de aguas bravas ajustándose al servicio demandado.

CR1.1 La documentación que se requiere para diseñar el itinerario se selecciona utilizando las técnicas adecuadas de búsqueda y recopilación.

CR1.2 Las características de la organización se analizan determinando las finalidades, los recursos y los medios disponibles.

CR1.3 Las características generales del cliente y de los destinatarios se identifican mediante las técnicas adecuadas de análisis de información quedando determinadas sus condiciones, necesidades, intereses y posibles expectativas, dando especial atención a los que presentan alguna necesidad específica.

CR1.4 Las características de la zona por donde va a transcurrir el itinerario se analizan «in situ» y/o utilizando mapas, reseñas técnicas y guías descriptivas, seleccionándolas en función de lo que el entorno ofrece, la demanda y las posibles situaciones peligrosas.

CR1.5 Los embalses que regulan el caudal del recorrido son identificados obteniendo la información necesaria sobre los criterios y características de las sueltas de agua que realizan.

CR1.6 La normativa y la reglamentación vigentes relacionadas con el servicio ofertado se analiza identificando los aspectos que afectan al diseño y organización de la actividad.

CR1.7 La información obtenida se procesa mediante las técnicas necesarias, utilizando las herramientas oportunas de ofimática y elaborando, si se requiere, informes para el diseño y oferta del servicio.

CR1.8 La documentación y análisis de la misma son adecuados y ajustados a la realidad, siendo el tiempo y esfuerzo invertidos y la relevancia de los datos manejados proporcionales al proyecto demandado.

CR1.9 La documentación se organiza aplicando criterios de archivo que faciliten su localización y acceso, actualizándola de forma sistemática y garantizando y para aquella información que lo requiera, la confidencialidad de la misma.

RP2: Concretar itinerarios de aguas bravas teniendo en cuenta el análisis diagnóstico realizado.

CR2.1 La normativa y reglamentación vigente se aplican en la traza del itinerario de forma rigurosa.

CR2.2 Las características del itinerario como recorrido, puntos de encuentro, caudal, nivel de dificultad, peligrosidad, duración y material necesario se establecen atendiendo a:

Las características de los medios materiales disponibles.

El cumplimiento de las expectativas de los clientes.

Las características y capacidades de los clientes teniendo en cuenta las posibles necesidades especiales.

Las características del medio.

Las variaciones a corto plazo de las condiciones meteorológicas.

La accesibilidad al recorrido.

CR2.3 Los tramos de dificultad y/o peligrosidad se identifican y señalizan de forma correcta y visible para poder acometer la realización del recorrido con las máximas garantías de seguridad.

CR2.4 Las trayectorias de navegación de aquellos tramos con dificultad y/o peligrosidad se definen concretando:

Las maniobras necesarias para su consecución.

Las zonas de reunión del grupo en el tramo.

Las acciones y medios que fueran necesarios para el apoyo tanto desde tierra como desde el agua.

CR2.5 Los planes alternativos para las posibles contingencias se establecen para aquellos tramos cuya dificultad o peligrosidad exceda la capacidad de los clientes,

del material o de los conductores, garantizando la seguridad y continuidad del recorrido.

CR2.6 Los puntos de descanso necesarios se reflejan en el itinerario asegurando un avituallamiento correcto, una dosificación del esfuerzo adecuado y el mantenimiento del contacto con el apoyo en tierra.

CR2.7 Los itinerarios alternativos que se puedan utilizar se programan y preparan de forma anticipada adaptándose a las posibles eventualidades que puedan aparecer.

CR2.8 Las actividades complementarias se prevén y diseñan teniendo en cuenta:

Las características y expectativas de los destinatarios.

Los valores naturales y culturales y los recursos de la zona.

Las condiciones previstas del lugar de realización.

La consecución de los objetivos previstos.

El mantenimiento de un clima lúdico y de disfrute de la actividad.

CR2.9 La representación gráfica y datos necesarios quedan reflejados en una carta náutica, aplicando la técnica y soporte más adecuados a la situación.

RP3: Concretar los protocolos de seguridad necesarios para el itinerario de aguas bravas.

CR3.1 La información sobre dificultad, peligrosidad y nivel técnico requerido se actualiza revisando regularmente el itinerario modificando, si fuera necesario, las medidas y medios de seguridad establecidos.

CR3.2 Las pautas que se deben seguir respecto a la información previa a dar a los servicios de emergencia de la zona (datos relevantes sobre usuarios y la actividad), así como los protocolos de socorro-evacuación, por si fuesen necesarios, se determinan conjuntamente con los servicios de emergencia de la zona y de una manera ordenada, clara y concisa.

CR4.3 Las pautas de actuación del apoyo desde tierra se establecen teniendo en cuenta:

Las características de la actividad.

Las características de los participantes y las posibles necesidades especiales de los mismos.

Los tramos con necesidad de apoyo.

Los lugares de encuentro y accesibilidad a los mismos.

CR3.4 Las pautas de actuación ante condiciones potencialmente peligrosas del medio y/o ante el deterioro o pérdida del material deportivo se establecen de forma ordenada, clara y concisa permitiendo al profesional comprender las características y gravedad de la situación, las acciones que debe emprender, las técnicas adecuadas que se tienen que utilizar y las personas o instancias a quienes informar.

CR3.5 Las pautas en la comprobación del material de comunicación y las normas de comunicación se establecen para mantener el contacto dentro del grupo y con los servicios de apoyo en tierra.

CR3.6 El equipamiento de protección personal (gafas, gorro, indumentaria) y el de seguridad personal (chaleco, casco, y otros) se prevé asegurando su idoneidad ante la naturaleza e intensidad de los posibles agentes del entorno y ante las características del itinerario.

CR3.7 Las pautas de comportamiento de los usuarios se establecen para actuar correctamente en caso de vuelco, deterioro o pérdida del material y aparición de situaciones de emergencia.

CR3.8 El material de seguridad se prevé y selecciona en función de la actividad, de las características del recorrido y del grupo, estableciendo la forma de transportarlo para que esté accesible en todo momento.

RP4: Concretar los protocolos de acceso y conservación del medio natural determinando las actuaciones y

los recursos necesarios de acuerdo con la normativa vigente para su cuidado y protección.

CR4.1 Los permisos de acceso y navegación, así como las condiciones para la explotación comercial, se identifican según la zona por la que se va desarrollar la actividad.

CR4.2 Las pautas para la gestión de los permisos necesarios se establecen según la legislación vigente y el organismo que los expide.

CR4.3 Las normas de comportamiento de los usuarios se definen teniendo en cuenta:

Los criterios de adecuación a las condiciones y normativa de uso del medio.

Las características y normas de conservación y respeto del medio natural.

Las posibles contingencias en el desarrollo de la actividad.

CR4.4 Los procedimientos de resolución de conflictos indicados en el protocolo permiten establecer las actitudes que deben mantener el profesional y los usuarios, así como las opciones de resolución adecuadas.

CR4.5 Los medios y materiales necesarios para la protección del medio natural se concretan según las peculiaridades del proyecto diseñado y de los usuarios.

RP5: Determinar el proceso de seguimiento de la actividad para poder recoger la información necesaria para valorarla, concretando las técnicas e instrumentos más adecuados.

CR5.1 Las directrices sobre la valoración del servicio, son interpretadas priorizando los aspectos a tener en cuenta.

CR5.2 Las técnicas e instrumentos para el seguimiento de la actividad, se determinan en función de los objetivos, los procesos y los resultados previstos, de modo que permitan aplicar los indicadores de evaluación establecidos.

CR5.3 Los momentos y secuencia de la aplicación de los diferentes instrumentos, se determinan atendiendo al desarrollo de la actividad y a criterios de oportunidad y de participación de los implicados.

RP6: Establecer o, en su caso gestionar, los medios y recursos necesarios para la realización del servicio demandado dentro del nivel de calidad, de los límites de costes y de los objetivos previstos.

CR6.1 Los recursos humanos y la estructura funcional necesarios para el desarrollo de la actividad se determinan de modo que permitan alcanzar los objetivos y optimizar y racionalizar los medios y recursos disponibles.

CR6.2 La información referente a las características de la actividad se elabora permitiendo la creación de los medios, de los recursos de información, sensibilización y promoción necesarios según el público a la que va dirigida.

CR6.3 La documentación de las condiciones de contratación del servicio y las responsabilidades legales propias y de la empresa son conocidas por el guía y se transmiten al usuario cuando lo requiera.

CR6.4 Los recursos necesarios para el desarrollo del servicio, incluyendo el almacenaje y mantenimiento del material, se gestionan en función de sus peculiaridades, de las actividades previstas, de las características de los usuarios y en los niveles de calidad y límites de coste previstos.

CR6.5 La reposición del material se prevé siguiendo criterios de seguridad y las recomendaciones del fabricante.

CR6.6 Los medios logísticos (alojamiento, mantenimiento y transporte de usuarios) se determinan de modo

que se ajusten a las necesidades y características del servicio demandado u ofertado.

CR6.7 Los permisos y autorizaciones necesarios para el acceso y/o paso se gestionan utilizando las vías establecidas y con el tiempo suficiente.

Contexto profesional:

Medios de producción: Oficina con equipamiento informático. Aplicaciones informáticas. Informes sobre los criterios que motivan la decisión de contratación del servicio y las características de los clientes. Vehículos de apoyo y transporte. Radiotransmisores o teléfono móvil. Botiquín. Materiales básicos de seguridad: cuerda de seguridad, chaleco arnés y otros. Material de orientación y medición: mapas, brújula, medidor de distancias, croquis, reseñas técnicas, guías de la zona y otros. Material de navegación: piragua, pala, chaleco y otros. Material de señalización. Guías náuticas. Material de promoción de actividades. Formularios de solicitud de permisos. Documentación de actividades de conocimiento y sensibilización del entorno natural. Documentación de actividades recreativas.

Productos y resultados: Informes de análisis diagnóstico. Caracterización del medio fluvial. Valoración de la calidad de los productos, medios y materiales empleados. Previsión meteorológica a corto plazo. La lectura e interpretación de mapas. Cálculo de distancias. Determinación del tiempo y velocidad de navegación. Gestión y promoción. Control de riesgos. Definición e implementación de planes de emergencia. Identificación de los permisos de navegación y accesos. Guías náuticas dentro de los límites previstos por las normativas al respecto. Itinerarios náuticos de observación de la naturaleza. Itinerarios de conocimiento del entorno sociocultural. Actividades de ecoturismo. Tramitación de los medios necesarios para la actividad. Protocolos de seguridad. Protocolos de actuación ante contingencias. Documentos de información para los destinatarios. Información para el cliente. Procedimientos de evaluación del servicio prestado. Programa del itinerario.

Información utilizada o generada: Programa del itinerario determinado. Mapas cartográficos, mapas urbanísticos y mapas de carreteras. Guías náuticas. Guías de itinerarios. Guías de geología, botánica y fauna. Información meteorológica y geográfica. Simbología de turismo náutico y de senderos. Localización de centros de asistencia y rescate: direcciones, teléfonos y frecuencias de acceso, radiofrecuencias y teléfonos de los grupos de socorro. Guías de alojamientos y restauración. Normativas relacionadas con el medio natural y la ley de aguas. Información sobre necesidades y motivaciones de los participantes. Información sobre seguros y responsabilidad civil. Documentación para clientes: contratos y cartas en general. Revistas sobre el medio ambiente. Encuestas sobre los usuarios. Fichas con datos de cada usuario. Legislación específica.

UNIDAD DE COMPETENCIA 2: CONDUCIR PIRAGUAS EN AGUAS BRAVAS

Nivel: 2

Código: UC0511_2

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP1: Preparar la embarcación, material auxiliar e instrumental que se va a utilizar para asegurar sus prestaciones en condiciones de seguridad, realizando las adaptaciones y el mantenimiento operativo necesario.

CR1.1 La embarcación, la indumentaria, el material auxiliar y el de seguridad se seleccionan y revisan antes, durante y después de su uso, para verificar su seguridad y funcionalidad efectuando las adaptaciones y/o repara-

ciones que sean necesarias, para que se adecúe a las características personales del medio natural y a la finalidad y características de la actividad.

CR1.2 El uso y manejo del material de mantenimiento se realizan permitiendo conseguir el objetivo de su uso evitando un deterioro prematuro del mismo, lesiones y/o accidentes.

CR1.3 El almacenaje de las embarcaciones y del material se realiza en las condiciones adecuadas establecidas que aseguren su limpieza, conservación, funcionalidad y facilidad de utilización posterior.

CR1.4 El material necesario para la actividad, que debe ser trasladado, se prepara y acondiciona de forma adecuada, evitando su deterioro y garantizando su operatividad, asegurándolo en el medio de transporte elegido (remolque, vaca) y siguiendo la normativa vigente para mantener un óptimo nivel de seguridad.

RP2: Estimar las condiciones, la peligrosidad y dificultad del tramo de navegación para establecer las posibles trayectorias más adecuadas al nivel técnico personal y a las posibilidades de navegación de la piragua o canoa.

CR2.1 Los elementos de la dinámica fluvial se identifican delimitando los tramos de navegación conflictiva.

CR2.2 Los tramos de navegación se categorizan utilizando criterios de peligrosidad y/o dificultad técnica.

CR2.3 La trayectoria en el tramo de navegación se establece en función de las características del medio (dinámica fluvial identificada o caudal) y las condiciones personales.

RP3: Gobernar piraguas o canoas para realizar un recorrido en aguas bravas de nivel IV y/o V de forma eficiente y segura.

CR3.1 La dirección de la embarcación, piragua o canoa se controla mediante la utilización eficiente de las diferentes maniobras de navegación (salida corta y larga, salida con toma de corriente, toma de corriente a derecha e izquierda, parada a derecha e izquierda, «bac» a derecha e izquierda y «bac atrás» a derecha e izquierda) manteniendo la trayectoria más adecuada a la finalidad de la acción, a las características de dificultad y peligrosidad del tramo de navegación y a las características de la embarcación.

CR3.2 Las maniobras de esquimotaje se realizan sin preparación en la corriente principal de un tramo de clase IV y/o V manteniendo el autocontrol, la seguridad y la eficacia.

CR3.3 El vuelco de la embarcación se resuelve zafándose de la embarcación manteniendo el control de la misma y del material auxiliar (pala) para su traslado a nado hacia la zona de seguridad más adecuada del tramo de navegación (autorescate).

Contexto profesional:

Medios de producción: Piraguas y canoas en aguas bravas. Palas tanto de kayak como de canoa. Bolsas estancas: indumentaria específica: trajes de neopreno, chubasquero, cubrebañeras, casco y otros. Materiales de seguridad: chalecos salvavidas, boyas, cuerdas de seguridad, poleas, mosquetones y otros. Materiales para la reparación y mantenimiento de las embarcaciones: resinas, fibras, plásticos, PVC, herramientas y otros.

Productos y resultados:

Supervisión continua de los medios materiales necesarios: embarcaciones, palas, indumentaria y otros. Mantenimiento de embarcaciones y del vestuario específico. Carga y transporte del material.

Análisis y lectura del río. Conducción y navegación con embarcaciones tipo kayak y canoa por aguas bravas. Realización de itinerarios previstos. Almacenaje del mate-

rial deportivo. Autorescate. Valoración de las posibilidades personales para superar una dificultad.

Información utilizada o generada: Documentación técnica de materiales y vestimenta específica. Documentación técnica sobre montaje y mantenimiento de embarcaciones, palas, neopreno y otros. Documentación técnica sobre rutas fluviales. Normativa de protección y acceso al medio natural.

UNIDAD DE COMPETENCIA 3: CONDUCIR LAS EMBARCACIONES PROPULSADAS POR ALETAS, TIPO HIDROTRINEO, Y LAS EMBARCACIONES NEUMÁTICAS EN AGUAS BRAVAS

Nivel: 2

Código: UC0512_2

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP1: Preparar el hidrotreino, la embarcación neumática, el material auxiliar e indumentaria para asegurar sus prestaciones en condiciones de seguridad, realizando las adaptaciones y el mantenimiento operativo necesario.

CR1.1 El hidrotreino, la embarcación neumática, la indumentaria, el material auxiliar y el de seguridad se seleccionan y revisan antes, durante y después de la realización del itinerario, para verificar su seguridad y funcionalidad, efectuando las adaptaciones y/o reparaciones que sean necesarias, para que se adecue a las características personales del medio natural y a la finalidad y características de la actividad.

CR1.5 El uso y manejo del material de mantenimiento se realiza permitiendo conseguir el objetivo de su uso evitando lesiones o accidentes y un deterioro prematuro del mismo.

CR1.6 El almacenaje de las embarcaciones y del material se realiza en las condiciones adecuadas establecidas que aseguren su limpieza, conservación, funcionalidad y facilidad de su utilización posterior.

CR1.7 El material necesario para la actividad, que debe ser trasladado, se prepara y acondiciona de forma adecuada evitando su deterioro, garantizando su operatividad, asegurándolo en el medio de transporte elegido (remolque, vaca y otros) y siguiendo la normativa vigente para mantener un óptimo nivel de seguridad.

RP2: Valorar las condiciones, la peligrosidad y dificultad del tramo de navegación para establecer las posibles trayectorias más adecuadas al nivel técnico personal y a las posibilidades de navegación de hidrotreino y de la embarcación neumática.

CR2.1 Los elementos de la dinámica fluvial se identifican delimitando los tramos de navegación conflictiva para el hidrotreino.

CR2.2 Los tramos de navegación se categorizan utilizando criterios de peligrosidad y/o dificultad técnica.

CR2.3 La trayectoria más adecuada para la navegación del tramo se selecciona siguiendo criterios de idoneidad y seguridad para con las características del tramo como dinámica fluvial identificada, caudal, peligrosidad, dificultad técnica, condiciones personales y características del hidrotreino y embarcación neumática utilizables.

RP3: Ejecutar las técnicas específicas de nado para garantizar su propulsión, su seguridad y la de su material adaptándose a las condiciones del medio.

CR3.1 La indumentaria utilizada se elige adecuándose a las características individuales y a las condiciones del medio acuático (temperatura, hidrografía, obstáculos).

CR3.2 La velocidad de nado se mantiene constante durante el desplazamiento en cortas y medias distancias en aguas tranquilas utilizando técnicas de nado con aletas.

CR3.3 La posición de seguridad en tramos de aguas bravas de grado cuatro y cinco se adopta de forma eficaz y segura manteniendo la dirección y orientación del desplazamiento.

CR3.4 El nado con aletas y sin aletas en tramos de grado tres y cuatro en aguas bravas se realiza de forma eficaz y segura manteniendo la dirección y orientación del desplazamiento.

RP4: Gobernar el hidrotreino para realizar un recorrido en condiciones de aguas bravas de grado III y/o IV de forma eficiente y segura.

CR4.1 La propulsión del hidrotreino se realiza de forma eficaz y mantenida utilizando las diferentes técnicas de nado con aletas.

CR4.2 La dirección del hidrotreino se controla mediante la utilización eficiente de las diferentes maniobras de navegación (salida corta y larga, salida con toma de corriente, toma de corriente a derecha e izquierda, parada a derecha e izquierda, «bac» a derecha e izquierda y frenado) para mantener la trayectoria más adecuada a la finalidad de la acción, a las características de dificultad y peligrosidad del tramo de navegación y a las características de la embarcación.

CR4.3 Las maniobras de esquimotaje con el hidrotreino se realizan sin preparación en la corriente principal de un tramo de clase IV y/o V, manteniendo el autocontrol, la seguridad y la eficacia.

RP5: Gobernar la embarcación neumática para realizar un recorrido en condiciones de aguas bravas de grado III y/o IV de forma eficiente y segura.

CR5.1 La propulsión de la embarcación neumática se realiza de forma eficaz y mantenida utilizando diferentes técnicas específicas de paleo.

CR5.2 Las maniobras de navegación en una embarcación neumática se realizan ajustándose a criterios de eficacia, dominio técnico y manteniendo la trayectoria más segura en un tramo de clase III y IV.

CR5.3 Durante el vuelco de una embarcación neumática el técnico utiliza las técnicas de volteo de forma eficaz y rápida trasladándose, si fuera necesario, hasta el margen más adecuado del río.

Contexto profesional:

Medios de producción: Hidrotreinos. Aletas. Embarcaciones neumáticas: balsas, raft y otros. Palas. Indumentaria específica: trajes de neopreno, chubasquero, guantes, casco y otros. Materiales de seguridad: chalecos salvavidas, boyas, cuerdas de seguridad, poleas, mosquetones y otros. Materiales para la reparación y mantenimiento de los hidrotreinos: resinas, fibras, plásticos, PVC, herramientas y otros.

Productos y resultados: Mantenimiento de los medios materiales necesarios: hidrotreinos, aletas, indumentaria y otros. Evaluación continua de los materiales y del vestuario específico. Mantenimiento del hidrotreino, aletas e indumentaria específica. Carga y transporte del material. Análisis y lectura del medio fluvial. Conducción y navegación con embarcaciones neumáticas por aguas bravas de hasta nivel IV. Conducción y navegación con hidrotreinos por aguas bravas hasta nivel IV. Nado en aguas tranquilas y bravas. Nado con aletas en aguas tranquilas y bravas. Realización de itinerarios previstos. Almacenaje del material deportivo. Autorescate. Valoración de las posibilidades personales para superar una dificultad.

Información utilizada o generada: Documentación técnica de materiales y vestimenta específica. Documentación técnica sobre mantenimiento de hidrotreinos, aletas, embarcaciones neumáticas, palas, neopreno y otros. Documentación técnica sobre rutas fluviales. Normativa de protección y acceso al medio natural.

UNIDAD DE COMPETENCIA 4: GUIAR Y DINAMIZAR A PERSONAS EN EMBARCACIONES INDIVIDUALES Y COLECTIVAS POR ITINERARIOS DE AGUAS BRAVAS

Nivel: 2

Código: UC0513_2

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP1: Revisar los medios necesarios y preparar y mantener los materiales que se requieren para llevar a cabo la actividad con un grupo de usuarios, asegurando sus prestaciones dentro de los niveles de calidad y seguridad requeridos.

CR1.1 El itinerario se revisa antes de su realización para verificar e identificar los posibles peligros y el estado de los medios de seguridad establecidos en el recorrido, tomándose las medidas necesarias para su solución o prevención.

CR1.2 Las embarcaciones y material específico se revisan antes y durante la realización del itinerario comprobando su seguridad y funcionalidad y efectuando las reparaciones que sean necesarias de modo que se mantenga el desarrollo de la actividad dentro de los márgenes de seguridad previstos.

CR1.3 Las embarcaciones, el material auxiliar y la indumentaria se seleccionan y adaptan de modo que se adecuen a las características de los participantes, del medio natural y a la finalidad y características de la actividad manteniendo los niveles de seguridad necesarios.

CR1.4 El material de reparación, de comunicación y de seguridad y el botiquín se revisan, preparan y distribuyen entre las embarcaciones para su traslado siguiendo los procedimientos establecidos.

CR1.5 Los permisos necesarios para la realización del servicio se revisan comprobando su vigencia y adecuación.

CR1.6 El avituallamiento y el material de los clientes se supervisan asegurándose que todos los clientes disponen de lo necesario y, en su caso, se distribuyen correctamente en las embarcaciones atendiendo a criterios de seguridad, estabilidad y navegación.

CR1.7 El material que se debe trasladar se prepara de forma adecuada evitando su deterioro y garantizando su operatividad y asegurándolo en el medio de transporte elegido (remolque, vaca, y otros), siguiendo la normativa vigente para mantener un óptimo nivel de seguridad.

CR1.8 Los aparatos de comunicación para mantener el contacto con la empresa, con el equipo de guías y con los servicios de emergencia se seleccionan, comprobando su operatividad y correcto funcionamiento.

CR1.9 La documentación y los recursos necesarios para la realización de las actividades previstas en el itinerario se revisan comprobando que son adecuados y suficientes respecto al programa y al grupo y que se encuentran en perfecto estado de uso.

CR1.10 Los medios de transporte, cuando se requieran, se comprueba que están preparados para su utilización en los desplazamientos del grupo, respetando los criterios de seguridad y operatividad.

CR1.11 Las embarcaciones y el material se recoge y almacena siguiendo criterios que aseguren la limpieza y conservación establecida por el fabricante, funcionalidad de los equipos y mantenimiento y control del inventario.

RP2: Analizar al grupo y sus componentes antes y durante la realización de la actividad para adecuar el desarrollo de la misma, realizando las adaptaciones pertinentes en el programa en la medida que lo permitan las directrices de la organización que presta el servicio.

CR2.1 Las expectativas y necesidades de los miembros del grupo se verifican con mediante adecuadas de intercambio de información.

CR2.2 El perfil deportivo, material personal y nivel de experiencia del usuario se constatan mediante las técnicas adecuadas de observación e intercambio de información.

CR2.3 El nivel de ejecución y la experiencia de los usuarios se valoran durante la realización de las maniobras básicas de manejo de la embarcación, proporcionando la información necesaria para la adaptación de las actividades y manteniendo en todo momento los niveles de seguridad necesarios.

CR2.4 Las características del grupo se determinan con la confirmación de los datos personales y con el uso de las técnicas específicas apropiadas.

CR2.5 Las adaptaciones pertinentes en el programa se realizan de modo que se ajuste a los intereses, condiciones y necesidades de los usuarios y a la evolución de la situación en la medida que lo permitan las directrices de la organización que presta el servicio.

CR2.6 Las señales de fatiga y posibles conductas de riesgo se identifican en los usuarios para aplicar las medidas correctoras más apropiadas a cada situación y poder mantener la actividad dentro de los niveles de seguridad y disfrute adecuados.

CR2.7 Los problemas de salud que tenga el cliente y puedan afectar a la actividad se identifican con el objeto de tomar las medidas preventivas necesarias.

CR2.8 Ante determinadas actitudes de los usuarios, se identifican cuáles pueden provocar conductas temerarias, patológicas o ilegales, para prevenirlas y actuar en consecuencia, manteniendo los niveles de seguridad y continuidad de la actividad.

RP3: Atender al cliente para facilitar la realización de la actividad y velar por su satisfacción, usando las técnicas más apropiadas a cada momento y tipo de usuario según los criterios establecidos por la empresa.

CR3.1 La imagen personal proyectada por el guía y su comportamiento con el usuario se ajusta a los criterios establecidos por la entidad que le contrata y al contexto en el que se produce la actividad.

CR3.2 Los participantes se reciben y despiden de forma empática, activa y estimuladora promoviendo la desinhibición y la relación natural y respetuosa.

CR3.3 La información se proporciona a los usuarios de forma detallada, amena, con un lenguaje comprensible en el momento oportuno, manteniendo el interés por la actividad, usando los canales y técnicas de comunicación más apropiadas, teniendo en cuenta a las personas con necesidades especiales y, si es posible, comprobando que ha sido comprendida, abarcando los siguientes aspectos:

Características del itinerario, etapas, horarios previstos, descansos, lugares de especial interés.

Indumentaria, material personal y avituallamiento necesarios.

Técnica de conducción a utilizar, dificultad del recorrido, requisitos físicos o destrezas necesarias, condiciones del medio y cuando proceda, patologías que desaconsejen su práctica.

Cantidad y tipo de alimentos sólidos y líquidos que se deben llevar durante la actividad y cuándo y cómo ingerirlos.

Espacios protegidos y características de la zona.

Protocolos de actuación en las vías, cruces, retrasos, obstáculos y posibles incidentes.

Las normas de protección y comportamiento en el medio natural.

Las características y normas de utilización de la indumentaria y material de seguridad (chaleco, casco y traje

de neopreno) y cómo debe adaptarse a sus características, en especial de aquellos con necesidades específicas.

CR3.4 El trato con el cliente se mantiene de una forma empática y motivante durante todo el recorrido identificando y resolviendo las demandas y solicitudes, en la medida de lo posible, y sin perjuicio de la actividad y/o grupo.

CR3.5 Las reclamaciones presentadas por los clientes son atendidas con una postura segura y actitud positiva, siguiendo los criterios y procedimientos establecidos e informando al cliente del proceso de reclamación.

CR3.6 La información sobre los resultados de la actividad y la evolución personal se proporciona al usuario reforzando su autovaloración y creando expectativas realistas y positivas.

CR3.7 El clima creado, la dinámica de la actividad y la consecución de los objetivos previstos son elementos que promueven en la satisfacción del usuario.

RP4: Optimizar la dinámica interna de los grupos para facilitar el desarrollo de la actividad y la convivencia y promocionar las relaciones positivas entre los participantes, identificando la dinámica interna del grupo y aplicando las estrategias y técnicas para la intervención en grupo más adecuadas.

CR4.1 Las características de la dinámica interna del grupo (los roles tipo, relaciones, las necesidades de liderazgo y los conflictos del grupo) se identifican aplicando las técnicas más adecuadas a la situación.

CR4.2 El grupo se dinamiza utilizando habilidades sociales y técnicas grupales de modo que se facilite el control de la dinámica relacional en el desarrollo de la actividad promoviendo entre sus distintos componentes la cordialidad y desinhibición, respetando los intereses individuales, consiguiendo que la participación sea máxima, previniendo y abordando situaciones conflictivas y potenciando o reconduciendo conductas o actitudes.

CR4.3 Las actividades y la organización del grupo, en la medida de lo posible, se realizan de forma flexible y dinámica para lograr:

La máxima participación respetando los intereses individuales.

La participación de todos en la toma de decisiones y en la asunción de responsabilidades.

La formación de una actitud abierta y solidaria entre los miembros del grupo.

CR4.4 Analizar actitudes, conductas y técnicas utilizadas o generadas en el desarrollo de la actividad seleccionando aquello que ha dado resultado y determinando los aspectos que se deben modificar.

RP5: Instruir en las técnicas básicas y uso del material requeridos en el itinerario para la mejora de la destreza de los usuarios en el deporte utilizando los medios más apropiados.

CR5.1 El uso del material se enseña y demuestra prácticamente a los usuarios utilizando los recursos más apropiados y comprobando que se ha comprendido.

CR5.2 Las técnicas de navegación y las acciones de seguridad se explican y demuestran creando en los clientes una imagen clara, precisa y motivante, permitiendo su rápida asimilación y sensibilizándoles hacia la importancia de la colaboración y la seguridad en las maniobras, utilizando los recursos más apropiados y comprobando que han sido comprendidas.

CR5.3 La ejecución técnica de los clientes se valora durante la realización de las técnicas requeridas realizando las correcciones oportunas y manteniéndose en todo momento los niveles de seguridad necesarios.

CR5.4 La comprobación del material de seguridad utilizado se demuestra y practica con los usuarios.

RP6: Organizar y controlar la progresión por el itinerario y el desarrollo de las actividades programadas para conseguir los objetivos propuestos en condiciones de seguridad teniendo en cuenta las características de los usuarios, el medio y los recursos disponibles.

CR6.1 El traslado del cliente al lugar de comienzo del recorrido se realiza atendiendo a criterios de legalidad, de rapidez, eficacia y comodidad del usuario.

CR6.2 El material e indumentaria necesarios se revisan, colocan y distribuyen adecuadamente antes del comienzo de la actividad y se recogen y guardan después de su uso en los lugares y modos adecuados para la seguridad y correcta conservación.

CR6.3 La dificultad técnica y la peligrosidad de los tramos conflictivos se identifican y valoran para poder contrastarlos con los establecidos en la carta náutica y con las posibilidades de los clientes, de forma que pueda concretarse la trayectoria y los apoyos más adecuados siguiendo criterios de seguridad y eficacia para la situación dada.

CR6.4 La distribución de los clientes y el orden del grupo se establecen atendiendo a criterios de seguridad, motivación e idoneidad permitiendo un desarrollo homogéneo y equilibrado de la actividad y un mayor disfrute de la misma, agrupando a los participantes en las zonas que presentan dificultad para facilitar la ayuda necesaria e intensificar el control sobre el grupo.

CR6.5 La situación del técnico durante el recorrido se establece a partir de criterios de seguridad, de operatividad en la intervención y de anticipación a las posibles contingencias teniendo en cuenta el mayor riesgo potencial que puedan suponer determinados usuarios como niños, mayores o personas con discapacidad o necesidades específicas.

CR6.6 Las órdenes sobre las acciones propulsivas que deben realizar los clientes durante la navegación del tramo se transmiten siguiendo criterios de eficacia, claridad y oportunidad del mensaje permitiendo la realización de la trayectoria adecuada.

CR6.7 La información sobre las acciones que se realizan en los tramos de navegación con dificultad, así como las acciones que se deben adoptar en caso de ocurrir alguna contingencia, se comunican a los clientes de forma crítica teniendo en cuenta:

El análisis del tramo de navegación.

La búsqueda de colaboración e implicación en el éxito de la maniobra.

La seguridad de la actividad.

Siendo la trayectoria del recorrido marcada y realizada por el técnico para proporcionar una referencia clara a los clientes sobre la ejecución de las acciones.

CR6.8 La actitud y conducta del técnico, comprometida y respetuosa con el medio, fomenta que el grupo tenga una conducta respetuosa con el entorno y que la ruta se mantenga en las mismas condiciones anteriores a su paso, controlando el cumplimiento de las normas de protección de espacios naturales por parte de los usuarios, de forma consciente y comprometida e interviniendo de forma adecuada y respetuosa.

CR6.9 La observación de los signos naturales, la utilización de instrumentos de medición, la documentación técnica y/o la comunicación externa, permiten predecir la evolución meteorológica a corto-medio plazo y tomar las medidas oportunas.

CR6.10 Las contingencias que se presentan en relación a la embarcación, al material, al medio y a los individuos se solucionan de forma serena y afable aplicando los protocolos establecidos y manteniendo la seguridad y la continuidad de la actividad si es posible.

CR6.11 La colocación y estado de los equipos y material específico de seguridad de los usuarios (chaleco,

casco y otros) se comprueba de forma periódica, transmitiendo a los clientes la necesidad y el compromiso para con la seguridad en el medio acuático realizando, en su caso, las reparaciones de urgencia necesarias.

CR6.12 El material de reparación, comunicación y de seguridad se comprueba periódicamente para facilitar su rápida utilización en caso de necesidad.

CR6.13 La comunicación de los guías entre sí, con el equipo de apoyo en tierra o con la base, es periódica a través de los aparatos de comunicación o visualmente, lo que permite facilitar el seguimiento, mantener el control y el cumplir los protocolos de seguridad de la actividad.

RP7: Dinamizar y participar en el desarrollo de las actividades complementarias programadas aplicando las técnicas de animación más adecuadas al momento y de manera que resulten seguras y satisfactorias para los participantes.

CR7.1 Los espacios y medios donde se van a realizar las actividades se revisan para determinar su disponibilidad e idoneidad y se toman las medidas necesarias para solucionar las posibles contingencias.

CR7.2 El material e indumentaria necesarios se revisan, colocan y distribuyen adecuadamente antes del comienzo de la actividad y se recogen y guardan después de su uso, en los lugares y modos adecuados para la seguridad y correcta conservación.

CR7.3 Las personas, espacios y recursos se organizan de modo que se potencie la máxima participación, adaptándose a las condiciones del grupo, actividad, entorno y materiales a emplear.

CR7.4 La información sobre la actividad, objetivos, uso de material y normas se explican y demuestran a los usuarios de forma clara, comprensible y motivadora utilizando los recursos más apropiados, adaptándose a cada persona y comprobando que ha sido comprendida.

CR7.5 La participación de los usuarios se incentiva a través de técnicas de motivación adecuadas.

CR7.6 La actividad se controla para que se mantenga en los parámetros correctos de seguridad y disfrute solucionando las posibles contingencias.

RP8: Realizar el seguimiento de la actividad para valorar su calidad y proponer en su desarrollo.

CR8.1 Los instrumentos previstos para el seguimiento y evaluación de la actividad se aplican en el momento y en las condiciones establecidas.

CR8.2 La información generada se analiza y se toman o proponen mecanismos de mejora.

CR8.3 Cuando se solicite la información del seguimiento, se presenta en la forma y plazos establecidos.

Contexto profesional:

Medios de producción: Remolques, piraguas en aguas tranquilas y aguas bravas, canoas de turismo, embarcaciones neumáticas, hidrotrineos, palas y aletas. Indumentaria específica: trajes de neopreno, chubasquero, cubrebañeras, bolsas estancas, casco y otros. Material de seguridad: chalecos salvavidas, boyas, cuerdas de seguridad, cuerdas, poleas, mosquetones y otros. Material para la reparación y el mantenimiento de las embarcaciones: resinas, plásticos, PVC, pistolas de calor y otros. Material de comunicación: emisoras, radioteléfonos, teléfonos móviles y otros. Instalaciones de apoyo: recepción, vestuarios, almacén de material y otros. Alojamientos: refugios, albergues, instalaciones hoteleras y otros. Medios audiovisuales: videos, fotografía y otros.

Productos y resultados:

Transporte, recepción e información de los usuarios. Valoración del nivel y características de los participantes.

Evaluación continua del estado del río, material y los participantes.

Guiado de grupos o individuos utilizando embarcaciones tipo: piraguas, canoas, embarcaciones neumáticas o hidrotrineos. Protección del usuario. Transmisión de las instrucciones sobre aspectos básicos de la conducción de embarcaciones. Comunicación, liderazgo y dinamización del grupo de clientes. Implementación de la imagen de la empresa. Creación de un ambiente de disfrute y colaboración entre los clientes del grupo. Información del cliente. Educación medioambiental del cliente. Satisfacción y disfrute del cliente. Revisión, mantenimiento y almacenaje de los medios y materiales necesarios. Organización del transporte.

Información utilizada o generada: Documentación técnica. Programa del itinerario elegido. Planos, mapas, cartas náuticas y otros. Información geográfica, meteorológica e hidrográfica. Legislación náutica: permisos para el uso de cursos de agua. Localización de centros de asistencia y rescate: direcciones, teléfonos, frecuencias y otros. Guías de alojamiento y restauración. Documentación para clientes: contratos, cartas en general y otros. Encuestas sobre la actividad. Fichas con datos de cada usuario. Informes evaluativos o de proceso.

UNIDAD DE COMPETENCIA 5: RESCATAR PERSONAS Y/O MATERIAL EN CASO DE ACCIDENTE O SITUACIONES DE EMERGENCIA QUE SE PRODUZCAN DURANTE LA CONDUCCIÓN EN EL MEDIO FLUVIAL

Nivel: 2

Código: UC0514_2

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP1: Analizar las condiciones de la situación para decidir la intervención de acuerdo con la situación del medio, del accidentado y las posibilidades del guía.

CR1.1 Los factores de interés en el estado del tramo río, tales como elementos de la dinámica fluvial, caudal, elementos de peligrosidad, color del agua o fondos se valoran antes de decidir la intervención.

CR1.2 La condición de persona en el agua y/o con dificultad se reconoce, así como las circunstancias por las que se ha originado el accidente o situación de emergencia.

CR1.3 Las distintas posibilidades de actuación se valoran en función de las características del tramo de río y de la situación percibida.

CR1.4 Los distintos medios materiales y humanos disponibles para realizar la intervención se seleccionan según la situación valorando la oportunidad e idoneidad de su empleo.

CR1.5 Los accidentes o situaciones de emergencia se comunican, siguiendo las pautas de aviso y comunicación establecidos en los protocolos de actuación y planes de emergencia.

CR1.6 La decisión se toma con presteza y diligencia tras analizar la situación globalmente, teniendo en cuenta las condiciones del entorno, del accidente, los recursos materiales y humanos disponibles, la seguridad de los rescatadores y del grupo y las directrices de los planes de emergencia y/o protocolos establecidos y solicitando cuantas ayudas sean necesarias ante una situación de emergencia.

RP2: Dirigir al grupo para proteger al usuario en situaciones de emergencia coordinando las medidas de seguridad.

CR2.1 Las instrucciones sobre las acciones y comportamiento que se deben seguir en situaciones de peligro se transmiten a los usuarios de forma clara y precisa,

logrando el control del grupo y facilitando la intervención sobre el accidentado.

CR2.2 La actitud del guía en la situación de emergencia proporciona confianza y seguridad tanto en compañeros y víctimas como en familiares desdramatizando la situación y evitando que se dificulte el rescate.

CR2.3 Los recursos disponibles se utilizan de forma adecuada para salir de la situación de peligro o, en caso necesario, se organizan las acciones de supervivencia en el medio a la espera de salvamento.

CR2.4 Las estrategias de apoyo al grupo de practicantes desde la embarcación, desde el agua y desde la orilla se realizan de forma coordinada entre los diferentes técnicos, teniendo en cuenta las características del lugar y el nivel de los clientes, logrando mantener la seguridad de la actividad.

CR2.5 La comunicación entre los rescatadores que intervienen en la emergencia se establece siguiendo las directrices de los planes de emergencia y/o protocolos establecidos.

RP3: Realizar el rescate de la víctima/accidentado desde la embarcación y de acuerdo con las condiciones del medio, del accidentado y del guía.

CR3.1 Las técnicas de aproximación y recuperación del cliente caído al agua desde una embarcación con clientes se realizan de acuerdo con las condiciones del tramo de navegación y las características de la embarcación manteniendo la comunicación con el cliente de manera efectiva y tranquilizadora.

CR3.2 El reparto de tareas en el equipo de rescatadores desde el agua se ejecuta teniendo en cuenta las condiciones del entorno, del accidente, los recursos materiales disponibles, la seguridad de los rescatadores y las directrices de los planes de emergencia y/o protocolos establecidos.

CR3.3 Las técnicas de ayuda al cliente en situación de riesgo en el agua (remolque de usuario en el agua, ayuda al esquimotaje y otros) se realizan desde la embarcación (piragua, hidrotrineo, embarcación neumática y otros) siguiendo criterios de idoneidad y eficacia en función de las características de la situación logrando recuperar la seguridad necesaria para el correcto desarrollo de la actividad.

CR3.4 Las técnicas de recuperación del material se realizan desde la piragua, hidrotrineo o embarcación neumática de manera eficaz evitando la pérdida o empotramiento del material y sin comprometer en ningún momento la seguridad del rescatador.

CR3.5 La extracción del usuario y/o del material desde el agua a la embarcación se realiza en función de sus características, las del entorno, del resto de ocupantes de la embarcación, si los hubiera, y las del rescatador o rescatadores manteniendo en todo momento la seguridad de la embarcación y la comunicación con los usuarios, transmitiéndoles ordenes claras y sencillas.

CR3.6 Las acciones de recogida de los clientes caídos al agua se realizan de forma ordenada, eficaz y rápida adaptándose a las condiciones del medio y características de los clientes, manteniendo la comunicación con los usuarios y transmitiéndoles ordenes claras y sencillas.

RP4: Realizar el rescate de la víctima/accidentado desde el apoyo en tierra y de acuerdo con las condiciones del medio, del accidentado y del guía o grupo de guías.

CR4.1 El reparto de tareas en el equipo de apoyo en tierra se ejecuta teniendo en cuenta las condiciones del entorno, del accidente, los recursos materiales disponibles, la seguridad de los socorristas y las directrices de los planes de emergencia y/o protocolos establecidos.

CR4.2 La posición del guía en la orilla (apoyo en tierra) se adopta valorando su propia seguridad facilitando su aseguramiento en caso de intervención, evitando nue-

vas situaciones de accidente o emergencias y actuando de forma coordinada con el resto del apoyo en tierra.

CR4.3 Las técnicas de utilización del material específico de seguridad se ejecutan de forma eficaz y adecuándose a la situación y al medio, logrando recuperar las personas conscientes en situación de peligro y recuperando el normal desarrollo de la actividad.

CR4.4 Las técnicas de utilización del material específico de seguridad (cuerdas, poleas y otros) se ejecutan de forma eficaz y adecuándose a la situación y al medio, logrando recuperar el material en situación de apremio y minimizando el riesgo de los guías.

CR4.5 Las técnicas de entrada en el agua, de aproximación y remolque sin embarcación para el rescate de un cliente en el agua son utilizadas teniendo en cuenta las características de la situación y optimizando la seguridad del rescatador mediante la coordinación entre los técnicos y la utilización de procedimientos de apoyo y aseguramiento desde tierra al rescatador.

CR4.6 El accidentado es tranquilizado transmitiéndole ánimo, seguridad y motivándole para conseguir su colaboración en el rescate.

CR2.7 El contacto con el accidentado en el agua se realiza evitando la posibilidad de agarre de la víctima y, si es necesario, utilizando técnicas de zafaduras apropiadas sin golpear ni dañar.

CR2.8 Las líneas de seguridad sobre el río se montan siguiendo criterios lógicos de autoprotección, permitiendo su suelta inmediata y el acceso a lugares de difícil acceso y al accidentado.

RP5: Extraer de forma adecuada al accidentado en función de la valoración del mismo y las condiciones ambientales presentes.

CR5.1 La comunicación entre los guías que intervienen en la extracción se realiza con eficacia y con anterioridad a cualquier acción que pueda dificultar, retrasar o impedir la extracción.

CR5.2 La extracción del accidentado del agua se realiza en función de sus características, las del entorno y las del rescatador.

CR5.3 Las técnicas de extracción se adaptan y los medios adecuados se eligen cuando se detecta una posible dolencia en la columna vertebral, realizándose la extracción de forma coordinada por el equipo de guías o equipo de emergencias, mostrando un claro compromiso con la seguridad de la víctima.

CR5.4 La comunicación con el accidentado se establece de forma persuasiva y tranquilizadora, obteniendo información sobre la causa del accidente y las consecuencias (signos y síntomas) e informándole de las técnicas de intervención que se realizan.

CR5.5 La comunicación con los acompañantes del accidentado se establece tranquilizándoles e informándoles de su estado y evolución, informando en caso de traslado de la forma y destino del mismo.

Contexto profesional:

Medios de producción: Piraguas en aguas tranquilas y bravas, canoas de turismo, embarcaciones neumáticas, hidrotrineos, palas y aletas. Indumentaria específica: trajes de neopreno, escarpines, chubasquero, cubrebañeras, bolsas estancas, casco y otros. Material de seguridad: chalecos arnés, cuchillo, kit de rescate, boyas, cuerdas de seguridad, cuerdas, poleas, mosquetones, manta térmica y otros. Materiales auxiliares para inmovilizar y transportar al accidentado. Material de comunicación: emisoras, radioteléfonos, teléfonos móviles y otros.

Productos y resultados: Evaluación continua del estado del río, material y participantes. Protección del usuario por aguas tranquilas y/o bravas. Aproximación y recuperación desde la propia embarcación, tierra o agua

de clientes y embarcaciones en situaciones de riesgo. Extracción del accidentado. Organización del rescate y/o evacuación con medios propios o ajenos. Seguridad del cliente.

Información utilizada o generada: Protocolos de seguridad y rescate en el medio fluvial. Manuales de socorrismo acuático. Localización de centros de asistencia y rescate: direcciones, teléfonos, frecuencias y otros. Bibliografía específica. Informes o partes de actuación.

UNIDAD DE COMPETENCIA 6: ASISTIR COMO PRIMER INTERVINIENTE EN CASO DE ACCIDENTE O SITUACIÓN DE EMERGENCIA

Nivel: 2

Código: UC0272_2

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP1: Buscar signos de alteraciones orgánicas según protocolos establecidos, como primer interviniente.

CR1.1 La comunicación, si es posible, se establece con el accidentado, para recabar información sobre su estado y las causas del accidente.

CR1.2 Las personas del entorno se interrogan con deferencia y respeto, para completar la información sobre el suceso.

CR1.3 Las constantes vitales se comprueban buscando signos de gravedad que puedan comprometer la vida del accidentado.

CR1.4 La permeabilidad, de la vía aérea, ventilación, circulación y nivel de conciencia se comprueban.

CR1.5 El Servicio de Atención de Emergencias, en caso de necesidad, es informando de los resultados del chequeo realizado, consultando las maniobras que se vayan a aplicar y solicitando otros recursos que pudiesen ser necesarios.

CR1.6 Los mecanismos de producción del traumatismo se analizan para detectar las posibles lesiones asociadas.

CR1.7 Una segunda valoración se realiza para buscar signos desapercibidos.

CR1.8 Elementos de protección individual se utilizan para prevenir riesgos laborales durante la asistencia al accidentado.

RP2: Aplicar técnicas de soporte ventilatorio y/o circulatorio básico según protocolo establecido.

CR2.1 La apertura y limpieza de la vía aérea se realiza mediante las técnicas manuales adecuadas o aspirador.

CR2.2 La permeabilidad de la vía aérea se mantiene en accidentados inconscientes mediante la técnica postural apropiada o colocación del dispositivo orofaríngeo adecuado.

CR2.3 Las técnicas manuales de desobstrucción se aplican cuando existe una obstrucción de la vía aérea.

CR2.4 El balón resucitador autohinchable se utiliza para dar soporte ventilatorio al accidentado que lo precise.

CR2.5 Las técnicas de reanimación cardio-respiratoria se aplican ante una situación de parada cardio-respiratoria.

CR2.6 El oxígeno se aplica en caso de necesidad según los protocolos establecidos.

CR2.7 El desfibrilador automático, en caso de necesidad, se utiliza adecuadamente conforme a las normas y protocolos establecidos.

CR2.8 Las técnicas de hemostasia ante hemorragias externas se aplican de forma adecuada a cada situación.

CR2.9 El tratamiento postural adecuado se aplica cuando el accidentado se encuentra en situación de compromiso ventilatorio o ante signos evidentes de shock.

RP3: Prestar los cuidados básicos iniciales en situaciones de emergencia que no impliquen una parada cardio-respiratoria, según protocolo establecido.

CR3.1 El Servicio de Atención de Emergencias es avisado y consultado sobre las medidas a aplicar como respuesta a la situación de emergencia concreta que se esté produciendo.

CR3.2 La atención inicial a personas en situación de compromiso ventilatorio se presta adecuadamente.

CR3.3 La atención inicial a personas en situación de compromiso cardiocirculatorio se realiza correctamente.

CR3.4 Los cuidados a accidentados que han sufrido lesiones por agentes físicos y químicos se aplican convenientemente.

CR3.5 Una mujer en situación de parto inminente recibe la atención y los cuidados adecuados.

CR3.6 Las personas con crisis convulsivas reciben los cuidados oportunos.

CR3.7 La persona es colocada en la posición y en el entorno más adecuado en función de su estado y de la situación de emergencia.

CR3.8 En situaciones de emergencias colectivas y catástrofes, la atención inicial se presta, realizando la primera clasificación de los pacientes conforme a criterios elementales.

RP4: Generar un entorno seguro en situaciones de emergencia.

CR4.1 La señalización y balizamiento de la zona se realiza utilizando los elementos necesarios.

CR4.2 La víctima es colocada en un lugar seguro.

CR4.3 Las técnicas de movilización e inmovilización se aplican para colocar al accidentado en la posición anatómica más adecuada para la espera o su traslado en caso necesario.

CR4.4 Los medios y equipos de protección personal se usan para prevenir riesgos y accidentes laborales.

RP5: Apoyar al médico y/o personal de enfermería en la asistencia a situaciones de emergencias sanitarias.

CR5.1 El médico recibe la colaboración indicada en la realización de las maniobras de soporte vital avanzado.

CR5.2 El médico recibe el apoyo solicitado en la realización de procedimientos diagnósticos y terapéuticos en situaciones de emergencia.

CR5.3 La medicación se prepara por orden del personal sanitario competente y bajo la supervisión del mismo.

RP6: Apoyar psicológicamente al accidentado y familiares en situaciones de emergencias sanitarias.

CR6.1 Las necesidades psicológicas del accidentado se detectan y se aplican técnicas de soporte psicológico básico para mejorar su estado emocional.

CR6.2 La comunicación se establece de forma fluida desde la toma de contacto, hasta su traslado, atendiendo, en la medida de lo posible, a todos los requerimientos de la persona.

CR6.3 Confianza y optimismo se infunden al accidentado durante toda la actuación.

CR6.4 La comunicación de la persona accidentada con sus familiares se facilita.

CR6.5 Los familiares de los accidentados son atendidos y reciben una comunicación fluida sobre todas las cuestiones que puedan plantear, dentro de sus competencias y mostrando un claro compromiso con el apoyo emocional necesario.

Contexto profesional:

Medios de producción: Material de movilización e inmovilización; material electromédico; material fungible;

botiquín; equipo de oxigenoterapia; desfibrilador automático; equipo de protección individual; sistema de comunicación; kit de organización en catástrofe; protocolos de actuación. Material de señalización y balizamiento; material de autoprotección. Técnicas de comunicación; técnicas de información; técnicas de observación y valoración.

Productos y resultados: Valoración inicial del accidentado; aplicación de técnicas de soporte vital básico; apoyo a las técnicas de soporte vital avanzado; aplicación de cuidados básicos a las emergencias más frecuentes; clasificación básica de accidentados en emergencias colectivas y catástrofe. Generación de un entorno seguro para la asistencia de la persona; inmovilización preventiva de las lesiones; movilización con las técnicas adecuadas; evacuación desde el lugar del suceso hasta un lugar seguro; traslado en la posición anatómica más adecuada a las necesidades del accidentado; protocolos de actuación; informe de asistencia. Conocimiento de las necesidades psicológicas del accidentado. Seguridad al accidentado ante la asistencia. Canalización de los sentimientos de los familiares. Aplacamiento de las situaciones de irritabilidad colectiva.

Información utilizada o generada: Manuales de primeros auxilios, revistas y bibliografía especializada, protocolos de actuación, informes.

Módulo formativo 1: Diseño de itinerarios en aguas bravas

Nivel: 2.

Código: MF0510_2.

Asociado a la UC: Determinar y organizar itinerarios en aguas bravas.

Duración: 120 horas.

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Analizar los factores psico-sociales grupales y conocer las características físicas, psíquicas y emocionales generales de las personas para identificar las capacidades, necesidades y motivaciones de los usuarios y clientes que puedan incidir en la preparación de actividades de conducción en el medio fluvial.

CE1.1 Explicar la influencia de determinados factores grupales en los comportamientos y relaciones sociales de diferentes colectivos.

CE1.2 Explicar la importancia de los factores de riesgo, aventura y evasión dentro de la sociedad actual como elementos de motivación en las actividades de conducción en aguas bravas.

CE1.3 Valorar la importancia social del ocio y del turismo y explicar su relación con las actividades físico-deportivas y las actividades en la naturaleza.

CE1.4 Enumerar las características fundamentales de las diferentes etapas del desarrollo humano y su incidencia en las actividades de conducción por aguas bravas.

CE1.5 Explicar las características y peculiaridades psicológicas de determinados colectivos (ancianos, jóvenes, niños, marginados y otros).

CE1.6 Enumerar las capacidades y características motoras fundamentales que se precisan para la realización de actividades de conducción en el medio fluvial.

CE1.7 Describir la evolución de las capacidades físicas condicionales y coordinativas en las diferentes etapas del desarrollo humano y su incidencia en las actividades de conducción en aguas bravas.

CE1.8 Seleccionar correctamente objetivos y actividades para el diseño de itinerarios de aguas bravas para grupos de unas determinadas características.

C2: Identificar las características de las personas con disminución física, psíquica y/o sensorial y las adaptacio-

nes espaciales necesarias con respecto a la actividad de conducción en el medio fluvial.

CE2.1 Describir las características más relevantes de los diferentes tipos de discapacidad.

CE2.2 Explicar los diferentes sistemas de clasificación y los criterios de valoración médico-deportiva.

CE2.3 Indicar las especificidades de la adaptación al esfuerzo, calentamiento y recuperación de las personas con algún tipo de disminución, así como las contraindicaciones para la realización de itinerarios en el medio fluvial.

CE2.4 Ante un supuesto práctico donde se definan adecuadamente las características de una persona con discapacidad física, psíquica o sensorial:

Valorar sus posibilidades de movimiento autónomo o asistido para la práctica de actividades de conducción en el medio fluvial.

Indicar los cuidados específicos necesarios.

Indicar riesgos potenciales en cada minusvalía y la manera de solventar las diferentes emergencias que se pueden presentar.

CE2.5 En un supuesto escenario de práctica debidamente caracterizado, elaborar un informe donde se describan las barreras detectadas y las adaptaciones requeridas para que las personas con discapacidad alcancen los objetivos previstos.

C3: Analizar y aplicar en la preparación de itinerarios los aspectos que condicionan el nivel de salud en la práctica de actividades físico-deportivas en el medio fluvial.

CE3.1 Estimar la demanda energética requerida en la realización de actividades físico-deportivas en el medio fluvial en función de su duración y a partir de la utilización de tablas de referencia.

CE3.2 En un supuesto práctico donde se definan las características del individuo y de la actividad a realizar y utilizando tablas de referencia, confeccionar dietas equilibradas y explicar las pautas de hidratación.

CE3.3 Enumerar las contraindicaciones absolutas y relativas en la práctica de actividades físico-deportivas de conducción en el medio fluvial.

CE3.4 Reconocer los beneficios que supone la práctica de actividades físico-deportivas en el medio fluvial sobre los diferentes órganos y sistemas.

C4: Analizar las normativas relacionadas con la práctica de actividades en el medio fluvial y aplicarlas a la preparación de itinerarios.

CE4.1 Enumerar tipos de espacios naturales protegidos y explicar sus características.

CE4.2 Explicar la legislación en relación a los espacios naturales y las prácticas deportivas sujetas a regulación normativa.

CE4.3 Explicar la legislación vigente en relación a la utilización y administración de las aguas superficiales.

CE4.4 Describir las causas que pueden limitar o restringir tanto el uso (navegación) en las aguas superficiales (embalses y ríos) como su explotación comercial.

CE4.5 Ante un supuesto debidamente caracterizado donde se identifica la cuenca hidrográfica:

Enumerar las instituciones que tienen competencia sobre su navegación, el control del caudal y la regulación de su explotación comercial.

Enumerar las instituciones que pueden limitar la navegación.

Enumerar las fuentes de información que se deben utilizar para recoger información sobre permisos de navegación, evolución del caudal, sueltas de agua, permisos para la explotación comercial de la navegación y toda aquella información relevante para la navegación.

CE4.6 Ante un supuesto debidamente caracterizado donde se describe el uso que se debe realizar, identificar la Confederación Hidrográfica:

Describir los procedimientos de solicitud del permiso de navegación indicando el organismo donde se tramita cada documento, el tiempo y forma requeridos.

Describir los procedimientos para la autorización de la explotación comercial de la navegación.

C5: Aplicar los procedimientos y técnicas adecuadas para la obtención, análisis, tratamiento, procesamiento y archivo de la información necesaria para la realización de actividades de conducción en el medio fluvial.

CE5.1 Explicar el concepto de fuente primaria, secundaria, directa e indirecta y definir procedimientos para obtener información de las mismas.

CE5.2 Indicar la información necesaria para definir una oferta de organización de itinerarios, así como los criterios y procedimientos para su elaboración.

CE5.3 Identificar los parámetros que permitan valorar la calidad del servicio prestado en el desarrollo de actividades y describir las distintas técnicas de recogida de información.

CE5.4 A partir de unos datos convenientemente caracterizados relativos a parámetros que suministran información de un determinado entorno:

Seleccionar la información necesaria para la elaboración del proyecto de actividad.

Interpretar los datos aportados estableciendo conclusiones relativas al proyecto de actividad.

CE5.5 A partir de un supuesto debidamente caracterizado donde se establece el ideario y los recursos disponibles por la organización, determinar los elementos que condicionan el proyecto de actividad, estableciendo conclusiones de cara a su elaboración.

CE5.6 Dado un supuesto práctico, identificar la información previa necesaria para la elaboración del recorrido.

CE5.7 Enunciar e identificar las fuentes de información utilizables para recoger los datos necesarios sobre alojamiento, manutención y medios de transporte.

CE5.8 Ante un supuesto de tratamiento de información (texto e imágenes), elegir el procedimiento más adecuado para la elaboración de un informe.

CE5.9 Describir los procedimientos de archivo de la información que facilite su localización y posterior utilización y las normas de confidencialidad que se deben cumplir con la información almacenada.

CE5.10 Ante un supuesto de información de diferentes fuentes:

Realizar el tratamiento de las imágenes para su utilización informática.

Procesar los textos elaborados.

Diseñar un documento que combine la diferente información tratada.

Ordenar y archivar la información y el documento elaborado para su posterior utilización.

C6: Analizar las características geográficas, geológicas, socioeconómicas y biológicas de una zona determinada y elaborar y difundir planes de actuación relacionados con la protección y educación ambiental.

CE6.1 Determinada una zona, describir sus características geológicas y paisajísticas.

CE6.2 Explicar las características de la flora y fauna de una zona determinada indicando los lugares donde se pueden localizar especies vegetales y animales representativas.

CE6.3 Explicar las características de los métodos que se utilizan para el acondicionamiento de zonas de paso y de observación del medio.

CE6.4 Confeccionar material informativo para establecer itinerarios de naturaleza o senderos ecológicos elaborando croquis de recorridos y fichas descriptivas sobre zonas de interés.

CE6.5 Describir aspectos sociales y económicos de una zona determinada y la influencia del sector turístico en el desarrollo rural identificando las manifestaciones culturales autóctonas y los productos artesanales y de alimentación de la zona relacionándolos con el eco/agroturismo.

CE6.6 Ante un supuesto práctico debidamente caracterizado en el que se presenta un itinerario:

Determinar las zonas de interés.

Elaborar la información (cultural, botánica, paisajística, biológica y geológica) que se debe tratar en cada zona de interés.

CE6.7 Analizar las condiciones de práctica de diferentes actividades no legisladas y su impacto medioambiental.

CE6.8 Proponer acciones personales y colectivas para sensibilizar en el respeto a la naturaleza y minimizar el impacto medioambiental.

CE6.9 Ante un supuesto de actividad donde se establezca las características del grupo, el recorrido y el medio, realizar las siguientes acciones:

Identificar los posibles riesgos de la actividad (para con el medio ambiente) y proponer las medidas para evitarlos.

Elaborar las pautas de comportamiento que deben seguir los usuarios en relación al respeto del medio ambiente.

Relacionar los medios materiales necesarios para el cumplimiento de estas pautas de comportamiento.

Confeccionar los materiales informativos sobre las normas de cuidado y protección del entorno.

C7: Elaborar recorridos para la navegación en aguas bravas.

CE7.1 Calcular desniveles y distancias longitudinales a partir de mapas de diferentes escalas.

CE7.2 Identificar sobre un mapa las zonas de acceso y su dificultad.

CE7.3 Comparar diferentes cartas náuticas e interpretar su simbología.

CE7.4 Identificar y describir los elementos de dificultad y peligrosidad de un tramo de río.

CE7.5 Realizar una tabla donde se relacionen los elementos de dificultad y peligrosidad del tramo de navegación con el nivel de dominio técnico necesario para superarlos con seguridad.

CE7.6 Realizar un supuesto práctico de proyecto de recorrido para un grupo determinado y completar el proyecto describiendo:

Las características del personal técnico necesario.

El material necesario.

El alojamiento propuesto, las características y coste del mismo.

La manutención propuesta, sus características y coste.

El transporte de los usuarios, las características y coste del mismo.

CE7.7 Ante un supuesto debidamente caracterizado donde se establecen las conclusiones del análisis-diagnóstico de la realidad, así como la información sobre las características de la zona, elaborar el recorrido estableciendo los:

Medios necesarios para el desarrollo del recorrido.

Acciones y medios del apoyo en tierra.

Inicio y finalización del recorrido.

Duración del recorrido.

Puntos de descanso y avituallamientos necesarios.

Posibles zonas de reunión del grupo.

Los puntos de no retorno.

Las zonas de cobertura con los aparatos de comunicación del guía.

Itinerarios alternativos.

Actividades complementarias a realizar durante el recorrido.

Indicadores e instrumentos de evaluación a utilizar, así como el momento de su utilización.

CE7.8 Ante un supuesto debidamente caracterizado donde se establecen las características de los clientes, los medios disponibles y se determina una zona de navegación real:

Elaborar la carta náutica del recorrido indicando entre otros: el comienzo y el final de los tramos con dificultad, las posibles trayectorias para superar el tramo con seguridad, las posibles zonas de reunión del grupo y los planes alternativos ante posibles contingencias en el tramo de navegación.

Acondicionar el itinerario de tal manera que se señalen de forma clara y visible el comienzo y el final de los tramos con dificultad y los elementos de peligrosidad del tramo.

C8: Analizar la aportación de los juegos a la necesidad de esparcimiento de la persona y programar actividades recreativas como complemento para la dinamización de itinerarios en el medio fluvial adaptadas a características de los participantes, entorno y medios disponibles.

CE8.1 Identificar y caracterizar la actividad lúdica y recreativa valorando su papel en el desarrollo y equilibrio de la persona y de la sociedad contemporánea.

CE8.2 Saber aplicar y valorar el componente lúdico en el desarrollo y equilibrio de la persona y de la sociedad contemporánea.

CE8.3 Tener una predisposición positiva hacia la metodología recreativa y participar en los juegos de forma desinhibida.

CE8.4 Dado un contexto y programa de itinerario en el medio fluvial, definir las características que deben cumplir las actividades lúdicas que complementen la actividad.

CE8.5 Buscar en distintas fuentes de información actividades lúdicas y analizar sus características, identificar su aplicabilidad y clasificarlas.

CE8.6 Vivenciar distintos tipos de juegos y analizar sus características, identificar su aplicabilidad, clasificarlos y registrarlos.

CE8.7 Seleccionar y adaptar correctamente juegos para una determinada edad.

CE8.8 Dadas unas condiciones y objetivo, seleccionar, temporalizar y secuenciar las actividades lúdicas.

C9: Determinar las medidas necesarias para prevenir y resolver situaciones de peligro durante el desarrollo de la actividad.

CE9.1 Describir las funciones preventivas de los técnicos en un itinerario de aguas bravas.

CE9.2 Ante un supuesto de actividad debidamente caracterizado donde se describen las características del itinerario, las condiciones meteorológicas y del medio, así como las características del grupo, identificar:

Aquellos elementos que pueden ser causa de peligro o emergencia.

El equipamiento de protección personal necesario.

Los protocolos de revisión del material: equipamientos que se deben revisar, frecuencia de la revisión.

El momento de la comunicación entre los guías y con el apoyo en tierra.

CE9.3 Relacionar los datos necesarios que se deben transmitir/comunicar a los servicios de socorro de la zona con anterioridad al desarrollo de la actividad.

CE9.4 Determinar el material de seguridad y de comunicación que debe transportar durante la actividad según las características de la misma.

CE9.5 Describir las normas de comportamiento y de utilización de equipos y material de seguridad en diferentes situaciones de peligro en la navegación en aguas bravas.

CE9.6 Ante un supuesto donde se caracteriza debidamente un tramo de navegación con dificultad y/o peligrosidad, identificar:

- La posición del apoyo en tierra.
- La colocación de las líneas de rescate.
- Las pautas de actuación del apoyo en tierra.
- Las posibles zonas sin cobertura de comunicación.

CE9.7 Ante un supuesto donde se determinen diferentes situaciones de emergencia:

- Describir las condiciones de la situación.
- Proponer justificadamente las acciones para la resolución de la emergencia.
- Elaborar un plan de evacuación o rescate.

CE9.8 Describir la información que se debe transmitir a los clientes describiendo su comportamiento en situación de emergencia: vuelco y/o ruptura-pérdida del material.

C10: Aplicar técnicas de gestión de recursos necesarios en la preparación de actividades de conducción en el medio fluvial.

CE10.1 Conocer la composición de un presupuesto de ingresos y gastos.

CE10.2 Identificar los costes imputables a la actividad.

CE10.3 Dado un supuesto de actividad y grupo de personas, elaborar un presupuesto.

C10E.4 Ante un supuesto de actividad realizada, detectar las desviaciones en el presupuesto establecido realizando las correcciones necesarias.

CE10.5 En un supuesto de actividad realizada, justificar los gastos realizados según la forma establecida.

CE10.6 Describir los medios logísticos necesarios para una actividad de conducción en función de la duración, el lugar de realización y las características del grupo.

CE10.7 Identificar la normativa vigente en relación con el transporte de viajeros y/o materiales.

CE10.8 En un supuesto práctico de proyecto de recorrido para un grupo determinado, completar el proyecto describiendo:

- Las características del personal técnico necesario.
- El material necesario.
- El alojamiento propuesto, las características y coste del mismo.
- La manutención propuesta, sus características y coste.
- El transporte de los usuarios, las características y coste del mismo.

Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo:

- C5 respecto al CE5.3; CE5.7 y CE5.9.
- C7 respecto al CE7.1; CE7.2; CE7.3; CE7.4 y CE7.5.

Otras capacidades: Responsabilizarse del trabajo que desarrolla. Demostrar un buen hacer profesional. Finalizar el trabajo en los plazos establecidos. Demostrar cierta autonomía en la resolución de pequeñas contingencias relacionadas con su actividad. Emplear tiempo y esfuerzo en ampliar conocimientos e información complementaria. Comunicarse eficazmente con las personas adecua-

das en cada momento respetando los canales establecidos en la organización. Adaptarse a la organización integrándose en el sistema de relaciones técnico-profesionales. Interpretar y ejecutar instrucciones de trabajo. Transmitir información con claridad, de manera ordenada, estructurada, clara y precisa a las personas adecuadas en cada momento. Respetar los procedimientos y normas internas de la empresa.

Contenidos:

Psicología y sociología básicas, aplicadas a la preparación de itinerarios por aguas bravas:

- Desarrollo evolutivo.
- Desarrollo motor.
- Calidad de vida y desarrollo personal.
- Necesidades personales y sociales.
- Sociología del ocio, tiempo libre y deporte.
- Educación no formal y actividades físico deportivas.
- Turismo en el medio natural.
- Aplicaciones en el diseño de itinerarios por aguas bravas.

Las personas con discapacidad en relación con las actividades de conducción en el medio fluvial:

- Deficiencia, discapacidad y minusvalía.
- Tipos de discapacidad y características.
- Integración y normalización.
- Contraindicaciones de/en la práctica de actividades de conducción en el medio fluvial.
- Beneficios, físicos, psicológicos y sociales de las actividades de conducción en el medio fluvial.
- Barreras arquitectónicas.
- Aplicación en el diseño de itinerarios por aguas bravas.

Capacidad física, salud y su aplicación en el diseño de itinerarios por aguas bravas:

- Efectos de la actividad física sobre la salud.
- Contraindicaciones totales o parciales de/en la práctica de actividades de conducción en el medio fluvial.
- Requerimientos energéticos: gasto, aporte y balance energético la práctica de actividades de conducción en aguas bravas.
- Factores de los que dependen las capacidades físicas.
- Capacidades condicionales y coordinativas demandadas en las actividades de conducción por aguas bravas.
- Características del movimiento y su relación con las actividades en aguas bravas.
- Aplicaciones en el diseño de itinerarios por aguas bravas.

Ecología y educación ambiental:

- Geografía, clima, flora y fauna de diferentes zonas.
- Zonas de interés en el ámbito comarcal y regional.
- Medio fluvial: caracterización ecológica.
- Turismo en el medio natural: turismo deportivo, ecoturismo, agroturismo y turismo rural.
- Aspectos antropológicos y socioculturales autóctonos de diferentes zonas.
- Impacto medioambiental de las prácticas deportivas en el medio fluvial.
- Protocolos de actuación en el entorno natural.
- Educación ambiental:
 - Objetivos de la educación ambiental.
 - Actividades de educación ambiental.
 - Recursos para la educación ambiental.
 - Fomento de actitudes hacia el medio ambiente.
 - Metodología de la educación ambiental.

Legislación que afecta al diseño de itinerarios y utilización del espacio natural:

- Legislación y normativa de espacios naturales y de su utilización.
- Legislación estatal y autonómica de acceso.

Autorización administrativa de acceso.
Responsabilidad civil como organizador y conductor de actividades de conducción por aguas bravas.
Regulación de actividades deportivas en zonas naturales de protección.

Normativas en la utilización del medio fluvial:

Legislación estatal y autonómica de utilización del medio fluvial.

Usos recreativos del dominio público hidráulico.

Autorización administrativa para la utilización del medio fluvial.

Cuenca hidrográfica.

Confederación hidrográfica.

Sistemas y fuentes de información sobre la normativa de utilización del medio fluvial.

Otros usuarios del dominio público hidráulico. Características de su utilización.

Elaboración de itinerarios para actividades de conducción en el medio fluvial:

Manejo de planos:

Tipos de planos.

Interpretación de diferentes tipos de planos.

Cálculos de distancias y alturas.

Orientación aplicada al diseño de itinerarios.

Representación gráfica de itinerarios.

Carta náutica: simbología, interpretación de datos, clasificación de dificultades, confección de cartas náuticas y otros.

Simbología internacional de señalización de itinerarios fluviales.

Factores que se deben tener en cuenta en el diseño de itinerarios fluviales.

Fases del itinerario.

Estimación temporal.

Valoración técnica del itinerario.

Determinación de accesos.

Planes alternativos.

Verificación de itinerarios.

Actividades complementarias. Actividades recreativas básicas de aplicación en los itinerarios de aguas bravas.

Elaboración de informes, fichas y cuadernos de ruta de itinerarios.

Evaluación del itinerario: instrumentos y criterios.

Prevención y protocolos de seguridad para actividades de conducción por aguas bravas:

Funciones preventivas del técnico.

Causas más probables del accidente.

Factores de riesgo.

Protocolos de: revisión de material, comunicación, control de la situación, traslado y evacuación.

Emergencia:

Planes de emergencia.

Servicios de rescate y socorro.

Normas de comportamiento en situaciones de emergencia en actividades de conducción por aguas bravas.

Procedimientos de actuación.

Búsqueda, análisis y tratamiento de la información necesaria para la elaboración de itinerarios por aguas bravas:

Fuentes de información:

Identificación de la información necesaria para el diseño de itinerarios por aguas bravas.

Localización de las fuentes de información.

Técnicas o procedimientos de obtención de información: la observación, la encuesta, la entrevista y el cuestionario.

Análisis de datos. Interpretación de la información, criterios de selección y análisis.

Confidencialidad de datos.

Informe.

Ofimática básica:

Tratamiento de textos, hoja de cálculo, base de datos, tratamiento de imágenes, navegadores de Internet y otros.

Técnicas de archivo y almacenaje.

Gestión de recursos para las actividades de guía por aguas bravas:

Logística de las actividades de conducción en el medio fluvial:

Transporte de materiales y viajeros: características del medio de transporte.

Alojamiento y la manutención: características, costes y criterios para su utilización en las actividades de conducción en el medio fluvial.

Recursos humanos.

Medios materiales.

Gestión de compras:

Análisis de las características de los recursos necesarios.

Selección de proveedores.

Acciones promocionales.

Control presupuestario.

Valoración y análisis del servicio prestado:

Características del servicio.

Conceptos básicos de calidad de prestación de servicios.

Métodos de control de la calidad del servicio.

Interpretación de resultados y elaboración de informes.

Seguros.

Requisitos básicos del contexto formativo:

Espacios e instalaciones:

Aula taller físico-deportiva de 60 m².

Zona de río o recorrido de aguas bravas con al menos 400 m. de navegación de grado III. Los pasos pueden ser consecutivos o espaciados (1).

Perfil profesional del formador:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionadas con la determinación y organización de itinerarios en aguas bravas, que se acreditará mediante una de las formas siguientes:

Formación académica de Licenciado relacionada con este campo profesional.

Experiencia profesional de un mínimo de tres años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

Módulo formativo 2: Conducción de piraguas en aguas bravas de grado IV y/o V

Nivel: 2.

Código: MF0511_2.

Asociado a la UC: Conducir piraguas en aguas bravas.

Duración: 210 horas.

Capacidades y criterios de evaluación:

(1) Espacio singular no necesariamente ubicado en el centro docente.

C1: Evaluar las características del medio acuático fluvial en sus diversas formas.

CE1.1 Identificar las características morfológicas del cauce fluvial indicando su efecto en el movimiento y características del agua.

CE1.2 Describir los indicadores y los procedimientos para detectar las condiciones del medio acuático que condicionan la dificultad del paso o recorrido.

CE1.3 Describir los indicadores y procedimientos para detectar las condiciones del medio acuático que pueden ser peligrosas para el desarrollo de la actividad: árboles hundidos, embudos, caos, crecidas del río y otros.

CE1.4 Ante un tramo de río:

Identificar los pasos (tramos de navegación conflictiva) señalando el comienzo y el final de los mismos, clasificándolos en función de su dificultad técnica y/o peligrosidad y representándolos gráficamente utilizando la nomenclatura y los códigos normalizados.

Determinar las posibles trayectorias para superarlo en función de las condiciones del río.

Valorar el caudal del río.

Prever la modificación en cuenta a dificultad y peligrosidad del tramo en función de la modificación del caudal del río.

C2: Dirigir de forma eficaz y segura la navegación de piraguas en tramos de aguas bravas de grado IV y V.

CE2.1 Describir las diferentes maniobras/trayectorias en la navegación con embarcaciones propulsadas con pala.

CE2.2 Describir las acciones técnicas necesarias/posibles para la realización de una trayectoria o maniobra con embarcaciones propulsadas con pala.

CE2.3 Dado un tramo de navegación debidamente caracterizado, seleccionar respecto a uno mismo:

La trayectoria más adecuada a las características del medio y de la embarcación.

Las diferentes acciones técnicas necesarias para la realización de la trayectoria o maniobra.

Las posibles variantes tanto en las trayectorias o maniobras como en las acciones técnicas necesarias.

CE2.4 En una zona de prácticas, realizar de forma eficaz las acciones técnicas de propulsión y orientación de la embarcación (paleo, palada circular, tracción orientada u otras).

CE2.5 En una zona de prácticas debidamente caracterizada como de grado IV, realizar la trayectoria de navegación dentro de la corriente principal ajustándose a las referencias marcadas previamente.

CE2.6 En un recorrido debidamente caracterizado como de grado IV y/o V de aguas bravas, realizar una secuencia de maniobras de forma consecutiva ajustándose a los criterios de seguridad y eficacia establecidos. Las maniobras mínimas deben ser:

Salida corta y larga.

Salida con toma de corriente.

Cambios de trayectoria.

Toma de corriente a derecha e izquierda, cortas y largas.

Parada a derecha e izquierda en contracorrientes de diferente intensidad.

«Bac» a derecha e izquierda.

«Bac» atrás a derecha e izquierda.

Surf en un tren de olas.

CE2.7 En una zona de dificultad grado IV se efectúa un esquimotaje sin preparación en la corriente principal.

CE2.8 En una situación de vuelco el alumno se zafa de la embarcación recogiendo el material y trasladándose a nado, sin abandonar el material, hacia la zona de seguridad más adecuada.

CE2.9 En una zona de prácticas donde exista un «rulo» se realizan las siguientes maniobras:

Entrada y salida.

Esquimotaje.

Surf de frente y de espaldas.

C3: Seleccionar la embarcación y el material necesario para la realización la navegación con embarcaciones propulsadas con pala.

CE3.1 Describir las características de los diferentes tipos de embarcaciones propulsadas con pala:

Forma.

Materiales de construcción.

Utilidades y otros.

CE3.2 Ante un modelo concreto de embarcación, identificar:

La navegabilidad y maniobrabilidad de la embarcación.

Su estado de conservación.

Su idoneidad para la navegación.

CE3.3 Describir e identificar las características de la indumentaria necesaria para la navegación con embarcaciones propulsadas con pala.

CE3.4 Describir e identificar las características del material de seguridad personal (chaleco, casco y otros) necesario para la navegación con embarcaciones propulsadas con pala.

CE3.5 Describir e identificar las características del material de seguridad necesario para la navegación con embarcaciones propulsadas con pala.

CE3.6 Determinar los cuidados preventivos que requiere la embarcación, el material y la vestimenta para mantenerlo en condiciones óptimas de uso.

CE3.7 Ante un supuesto práctico debidamente caracterizado:

Seleccionar el tipo de embarcación, pala, indumentaria y material de seguridad personal que mejor se adapte a la finalidad de la actividad, a las características del recorrido y al usuario.

Realizar las adaptaciones necesarias en la embarcación y el material para optimizar su uso en las condiciones dadas.

Distribuir el material y el peso transportado en la embarcación asegurándolo y evitando su desplazamiento y manteniendo las características de navegabilidad y maniobrabilidad de la embarcación dentro de los límites de seguridad aconsejables.

Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo:

C1 respecto al CE1.1; CE1.2; CE1.3 y CE1.4.

Otras capacidades: Responsabilizarse del trabajo que desarrolla. Demostrar un buen hacer profesional. Demostrar cierta autonomía en la resolución de pequeñas contingencias relacionadas con su actividad. Participar y colaborar activamente en el equipo de trabajo. Transmitir información con claridad, de manera ordenada, estructurada, clara y precisa a las personas adecuadas en cada momento. Actuar con rapidez en situaciones problemáticas y no limitarse a esperar. Aprender nuevos conceptos o procedimientos y aprovechar eficazmente la formación utilizando los conocimientos adquiridos.

Contenidos:

Medio fluvial:

Hidrológica: ciclo hidrológico, tipos de ríos y características.

Principios hidrodinámicos y sus relaciones con las características morfológicas del cauce.

Obstáculos naturales y artificiales.
Caudal, variaciones y medición.
Dificultad y peligrosidad. Clasificación
Tramo de navegación. Lectura del mismo.
Carta náutica.

Fundamentos de la navegación en el medio fluvial con embarcaciones propulsadas con pala:

Elementos que intervienen en la navegación de embarcaciones propulsadas con pala.

Elaboración y ejecución de un proyecto de navegación.

Maniobras y/o trayectorias fundamentales.

Navegación con piraguas:

Dominio del equilibrio, la propulsión y la conducción.

Acciones técnicas fundamentales.

Utilización de las acciones técnicas en función de la dificultad.

Maniobras y/o trayectorias.

Esquimotaje.

Recuperación de la embarcación.

Ejecución práctica de la navegación con piraguas para su dominio.

Embarcaciones propulsadas con palas, piraguas y canoas en aguas bravas:

Características de las embarcaciones: navegabilidad y maniobrabilidad.

Mantenimiento preventivo.

Pala: características.

Vestimenta: características.

Material de seguridad y accesorio.

Criterios de adaptación del material y la vestimenta a las características personales.

Transporte de material en la embarcación: distribución y aseguramiento.

Requisitos básicos del contexto formativo:

Espacios e instalaciones:

Aula taller físico-deportiva de 60 m².

Zona de río o recorrido de aguas bravas con al menos 400 m. de navegación de grado III y superior. Los pasos puede ser consecutivos o espaciados (1).

Perfil profesional del formador:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionadas con la conducción de piraguas en aguas bravas de grado IV y V, que se acreditará mediante una de las formas siguientes:

Formación académica de técnico superior o técnico deportivo superior y otras de igual o superior nivel, relacionadas con este campo profesional.

Experiencia profesional de un mínimo de tres años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

Módulo formativo 3: Conducción de hidrotrineos y embarcaciones neumáticas en aguas bravas de grado III y IV

Nivel: 2.

Código: MF0512_2.

Asociado a la UC: Conducir las embarcaciones propulsadas por aletas, tipo hidrotrineo, y las embarcaciones neumáticas en aguas bravas.

Duración: 90 horas.

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Realizar con eficacia el desplazamiento en el medio acuático: aguas tranquilas y aguas bravas.

CE1.1 En una situación de aguas tranquilas (piscina o embalse) demostrar con eficacia las siguientes técnicas:

Formas de desplazamiento en el medio acuático (aguas tranquilas): estilo libre, braza, espalda y manteniendo la velocidad de forma constante en medias y largas distancias.

Técnicas de zambullida en el medio acuático, identificando previamente los factores de riesgo existentes.

Nado en apnea.

Flotación activa.

Giro en los tres ejes.

CE1.2 En una situación de aguas bravas de nivel III, explicar y demostrar con eficacia y seguridad la técnica de nado y la posición de seguridad en aguas bravas realizando las siguientes maniobras:

Entrada de forma controlada.

Control de la trayectoria dentro de la corriente principal.

Salida en una zona de contracorriente.

CE1.3 Explicar y demostrar con eficacia la forma de agarre y remolque a una cuerda de seguridad de la persona que se encuentra en el agua de un tramo de aguas bravas de grado III.

C2: Dirigir de forma eficaz y segura la navegación de hidrotrineos en aguas bravas de grado III y/o IV.

CE2.1 Describir las diferentes maniobras/trayectorias en la navegación con hidrotrineo.

CE2.2 Describir las acciones técnicas básicas para la navegación con hidrotrineo.

CE2.3 Describir las acciones técnicas necesarias/posibles para la realización de una trayectoria o maniobra con hidrotrineo.

CE2.4 Dado un tramo de navegación debidamente caracterizado, seleccionar:

La trayectoria más adecuada a las características del medio y de las características del hidrotrineo.

Las diferentes acciones técnicas necesarias para la realización de la trayectoria o maniobra.

Las posibles variantes tanto en las trayectorias o maniobras como en las acciones técnicas necesarias.

CE2.5 En un recorrido en aguas tranquilas se realizan desplazamientos y cambios de dirección utilizando las técnicas de nado con aletas, alternativo y simultáneo.

CE 2.6 En una zona de prácticas debidamente caracterizada como de grado III, realizar la trayectoria de navegación dentro de la corriente principal ajustándose a las referencias marcadas previamente.

CE2.7 En un recorrido de aguas bravas, realizar las diferentes acciones técnicas necesarias para la navegación con hidrotrineos:

Acciones equilibradoras con piernas y brazos.

Aleteo alternativo y simultáneo.

Control de la respiración.

Esquimotaje.

CE2.8 En un recorrido debidamente caracterizado como de grado III y/o IV de aguas bravas, realizar una secuencia de maniobras en hidrotrineo, de forma consecutiva, ajustándose a los criterios de seguridad y eficacia establecidos. Las maniobras mínimas deben ser:

Salida corta y larga.

Salida con toma de corriente.

Cambios de trayectoria.

Toma de corriente a derecha e izquierda, cortas y largas.

(1) Espacio singular no necesariamente ubicado en el centro docente.

Parada a derecha e izquierda en contracorrientes de diferente intensidad.

«Bac» a derecha e izquierda.

Frenado.

Recogida y remolque de material ajeno.

CE2.9 Se efectúa un esquimotaje en la corriente principal de un tramo de grado IV.

C3: Dirigir de forma eficaz y segura la navegación de embarcaciones neumáticas en aguas bravas de grado III y/o IV.

CE3.1 Describir las diferentes maniobras en la navegación con embarcaciones neumáticas relacionando las que realiza el guía y los clientes/usuarios.

CE3.2 Describir las órdenes que se imparten a los clientes y la acción técnica que deben realizar.

CE3.3 Describir las acciones técnicas necesarias/posibles para la realización de una trayectoria o maniobra con embarcaciones neumáticas, diferenciando las realizadas por el guía y las realizadas por los clientes/usuarios.

CE3.4 Dado un tramo de navegación debidamente caracterizado, seleccionar:

La trayectoria más adecuada a las características del medio y de las características de la embarcación.

El tramo, las diferentes acciones técnicas, tanto del guía como de los clientes, necesarias para la realización de la trayectoria o maniobra.

Las posibles variantes tanto en las trayectorias o maniobras como en las acciones técnicas necesarias.

CE3.5 En un supuesto donde se determinen las características de los componentes de un grupo:

Determinar la posición de los usuarios en la embarcación neumática.

Informar de las voces de mando que se debe utilizar en cada acción técnica y/o maniobra.

CE3.6 En un recorrido debidamente caracterizado como de grado III y/o IV, realizar con seguridad y eficacia las siguientes acciones técnicas: la conducción de la embarcación desde ambos lados de la balsa.

CE3.7 Realizar el vuelco y recuperación de la embarcación neumática sin preparación en la corriente principal de un tramo de hasta clase III y IV, de forma individual y demostrando el autocontrol, la seguridad y el dominio técnico.

CE3.8 Realizar el abandono y la entrada en la embarcación neumática desde el agua en un tramo de aguas bravas.

CE3.9 En un recorrido debidamente caracterizado como de grado III y/o IV donde cuatro palistas realizan la función de clientes, ejecutar, demostrando dominio de la embarcación e impartiendo las ordenes adecuadas, una secuencia de maniobras de forma consecutiva, ajustándose a los criterios de seguridad y eficacia establecidos. Como mínimo las maniobras serán:

Realizar una trayectoria en la corriente principal ajustándose a las referencias de navegación marcadas previamente.

Salida corta y larga.

Salida con toma de corriente.

Toma de corriente a derecha e izquierda.

Parada a derecha e izquierda en contracorrientes de diferente intensidad.

«Bac» a derecha e izquierda.

«Bac» atrás a derecha e izquierda.

Navegación en positivo y en negativo.

CE3.10 Realizar el análisis crítico y la evaluación de cada uno de los supuestos realizados estableciendo la propuesta de mejora de forma justificada.

C4: Seleccionar la embarcación y el material necesario para la realización la navegación con hidrotrineo y/o con embarcaciones neumáticas.

CE4.1 Describir las características de los diferentes tipos de embarcaciones neumáticas, hidrotrineo y aletas:

Forma.

Materiales de construcción.

Utilidades y otros.

CE4.2 Ante un modelo concreto de embarcación neumática y de hidrotrineo, identificar:

La navegabilidad y maniobrabilidad de la embarcación.

Su estado de conservación.

Su idoneidad para la navegación.

CE4.3 Ante un modelo concreto de aletas, identificar:

Las características de maniobrabilidad y propulsión.

Las exigencias físicas de su uso.

Su estado de conservación.

Su idoneidad para la navegación.

CE4.4 Describir e identificar las características de la indumentaria necesaria para la navegación con embarcación neumática e hidrotrineo en función de las condiciones del medio: morfología del cauce, caudal, temperatura del agua, duración de la actividad y otros.

CE4.5 Describir e identificar las características del material de seguridad personal (chaleco, casco y otros.) necesario para la navegación con embarcación neumática e hidrotrineos.

CE4.6 Describir e identificar las características del material de seguridad necesario para la navegación con embarcaciones neumáticas e hidrotrineos.

CE4.7 Determinar los cuidados preventivos que requiere la embarcación neumática, el hidrotrineo, el material y la vestimenta para mantenerlo en condiciones óptimas de uso.

CE4.8 Ante un supuesto practico debidamente caracterizado:

Seleccionar el tipo de hidrotrineo, aletas, indumentaria y material de seguridad personal que mejor se adapte a la finalidad de la actividad, a las características del recorrido y del usuario.

Realizar las adaptaciones necesarias el hidrotrineo y aletas y el material para optimizar su uso en las condiciones dadas.

Seleccionar el tipo de embarcación neumática, pala, indumentaria y material de seguridad personal que mejor se adapte a la finalidad de la actividad, a las características del recorrido y del usuario.

Realizar las adaptaciones necesarias en la embarcación y el material para optimizar su uso en las condiciones dadas.

Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo:

C3 respecto al CE3.1; CE3.2; CE3.3; CE3.4; CE3.6; CE3.7; CE3.8 y CE3.9.

Otras capacidades: Responsabilizarse del trabajo que desarrolla. Demostrar un buen hacer profesional. Demostrar cierta autonomía en la resolución de pequeñas contingencias relacionadas con su actividad. Participar y colaborar activamente en el equipo de trabajo. Transmitir información con claridad, de manera ordenada, estructurada, clara y precisa a las personas adecuadas en cada momento. Actuar con rapidez en situaciones problemáticas y no limitarse a esperar. Aprender nuevos conceptos o procedimientos y aprovechar eficazmente la formación utilizando los conocimientos adquiridos.

Contenidos:

Adaptación al medio acuático: prácticas de habilidades y destrezas básicas:

Respiración, zambullidas e inmersiones, apneas, flotación y equilibrios, giros, combinación de habilidades y otros.

Técnicas básicas de nado:

Posición y respiración, movimiento de brazos, movimiento de piernas y otros.

Prácticas del nado en aguas bravas:

Entrada en el cauce de aguas bravas, posición de seguridad, salida de la corriente, nado a la contracorriente, bac y otros.

Cuerda de seguridad: agarre y remolque.

Fundamentos de la navegación en el medio fluvial con hidrotrineos:

Elementos que intervienen en la navegación con hidrotrineos.

Elaboración y ejecución de un proyecto de navegación. Maniobras y/o trayectorias fundamentales.

Navegación con hidrotrineos:

Dominio del equilibrio, la propulsión y la conducción. Acciones técnicas fundamentales.

Utilización de las acciones técnicas en función de la dificultad.

Maniobras y/o trayectorias.

Esquimotaje.

Remolque de material.

Ejecución práctica de la navegación con hidrotrineos para su dominio.

Etapas en el dominio de la navegación con hidrotrineos en aguas bravas:

Etapas en el dominio de la navegación: características, condiciones de realización y criterios de evaluación.

Técnicas de obtención de datos de valoración. Errores tipo.

Hidrotrineos:

Características de los hidrotrineos: navegabilidad y maniobrabilidad.

Mantenimiento preventivo.

Aletas: características.

Vestimenta: características.

Material de seguridad y accesorio.

Criterios de adaptación del material y la vestimenta a las características personales.

Fundamentos de la navegación en el medio fluvial con embarcaciones neumáticas:

Elementos que intervienen en la navegación con embarcaciones neumáticas.

Elaboración y ejecución de un proyecto de navegación.

Maniobras y/o trayectorias fundamentales.

Navegación con embarcaciones neumáticas:

Dominio del equilibrio, la propulsión y la conducción.

Acciones técnicas fundamentales.

Utilización de las acciones técnicas en función de la dificultad.

Maniobras y/o trayectorias.

Vuelco y recuperación de la embarcación neumática.

Abandono y entrada en la embarcación neumática.

Ejecución práctica de la navegación con embarcaciones neumáticas para su dominio.

Embarcaciones neumáticas:

Características de las embarcaciones neumáticas: navegabilidad y maniobrabilidad.

Materiales de construcción: características y mantenimiento.

Palas: características.

Vestimenta: características.

Material de seguridad y accesorio.

Criterios de colocación de los usuarios en la embarcación neumática.

Criterios de adaptación del material y la vestimenta a las características usuario.

Transporte de material en la embarcación: distribución y aseguramiento.

Requisitos básicos del contexto formativo:

Espacios e instalaciones:

Aula taller físico-deportiva de 60 m².

Zona de río o recorrido de aguas bravas con al menos 400 m. de navegación de grado III y superior. Los pasos puede ser consecutivos o espaciados (1).

Perfil profesional del formador:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionadas con la conducción de hidrotrineos y embarcaciones neumáticas por aguas bravas de grado III y IV, que se acreditará mediante una de las formas siguientes:

Formación académica de técnico superior o técnico deportivo superior y otras de igual o superior nivel, relacionadas con este campo profesional.

Experiencia profesional de un mínimo de tres años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

Módulo formativo 4: Conducción de personas por itinerarios de aguas bravas de hasta grado IV y/o V

Nivel: 2.

Código: MF0513_2.

Asociado a la UC: Guiar y dinamizar a personas en embarcaciones individuales y colectivas por itinerarios de aguas bravas.

Duración: 120 horas.

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Mantener, almacenar y trasladar las embarcaciones y el material necesario para la actividad procurando su buen estado de conservación y uso.

CE1.1 Describir e identificar las características de los diferentes tipos de materiales que se utilizan en la construcción de embarcaciones (piraguas, canoas, hidrotrineos y embarcaciones neumáticas) y en la confección de indumentarias y materiales de seguridad tanto personales como de la actividad.

CE1.2 Describir las técnicas, materiales y herramientas de trabajo con los diferentes materiales que se utilizan en el mantenimiento del equipamiento.

CE1.3 Seleccionar el material y herramientas necesarios para la reparación básica del material y la indumentaria.

CE1.4 Describir las técnicas de utilización de las herramientas utilizadas para el mantenimiento y reparación.

CE1.5 Valorar el estado de conservación del material diagnosticando y reparando averías sencillas de embarcaciones y palas según su material de construcción.

CE1.6 En un simulacro debidamente caracterizado, describir y aplicar de forma eficaz los cuidados necesarios para el mantenimiento de los diferentes tipos de material y vestimentas.

(1) Espacio singular no necesariamente ubicado en el centro docente.

CE1.7 Realizar las acciones de mantenimiento preventivo siguiendo las instrucciones establecidas por el fabricante.

CE1.8 Describir los criterios utilizados para el almacenamiento y la conservación del material y vestimenta necesarios.

CE1.9 En una situación simulada debidamente caracterizada, organizar el material de un almacén de piraguas, canoas, embarcaciones neumáticas, material y vestimenta específica:

Optimizando el espacio disponible.

Facilitando el acceso al material.

Determinando zonas de entrega de material, de recogida de material, de mantenimiento, de limpieza y de almacenamiento.

Clasificar claramente la vestimenta y material de seguridad personal por tallas.

CE1.10 Describir las condiciones que debe cumplir los materiales que se trasladan en la baka de un vehículo; coche o furgoneta.

CE1.11 Describir las condiciones que debe cumplir un remolque para el traslado de embarcaciones y el vehículo de tracción.

CE1.12 Describir los diferentes elementos necesarios para el atado y tensado del material.

CE1.13 Ejecutar los nudos y técnicas de tensado más utilizados en el transporte de material.

CE1.14 Realizar el atado de un grupo de embarcaciones: piraguas, canoas y embarcaciones neumáticas logrando el máximo aprovechamiento y la seguridad del material en un remolque y en la baka de un vehículo.

C2: Conocer y manejar aparatos de comunicación simples para su utilización en el medio natural.

CE2.1 Identificar las zonas de cobertura telefónica dentro del itinerario.

CE2.2 Identificar las diferentes bandas de emisión en onda corta.

CE2.3 Diferenciar y explicar el funcionamiento de los diferentes medios de comunicación: radioteléfono, teléfono móvil y otros.

CE2.4 Elegir el sistema de comunicación más adecuado en función de sus características para la zona donde se desarrolla el itinerario.

CE2.5 Comprobar el funcionamiento y manejar los diferentes aparatos de comunicación: radioteléfono, teléfono móvil y otros.

CE2.6 Describir las condiciones de mantenimiento de los diferentes medios de comunicación.

CE2.7 En un simulacro debidamente caracterizado, realizar el almacenaje, preparación para el transporte y mantenimiento preventivo de los diferentes medios de comunicación.

CE2.8 Ante un supuesto de actividad debidamente caracterizado:

Elegir los medios de comunicación más adecuados.

Comprobar y verificar su operatividad.

Preparar los medios para su transporte.

C3: Interpretar la información meteorológica y la observación del medio para conocer el tiempo y su posible evolución.

CE3.1 Describir el comportamiento general de la atmósfera desde el punto de vista meteorológico.

CE3.2 Identificar la información aportada por un mapa meteorológico y la posible evolución del tiempo:

Localizar las zonas de bajas presiones.

Identificar las zonas de vientos fuertes.

Indicar el giro de las borrascas y anticiclones.

Reconocer los diferentes frentes presentes en el mapa.

CE3.3 Describir e identificar a partir del medio los signos naturales indicadores de cambio meteorológico.

CE3.4 Explicar la relación existente entre la presión atmosférica y el tiempo meteorológico.

CE3.5 Explicar la formación de situaciones meteorológicas adversas o que puedan comportar peligro para la actividad describiendo los signos para detectarlos o prevenirlos.

CE3.6 Definir la isoterma cero y su relación con el nivel de helada.

CE3.7 Explicar el fenómeno del efecto foehn y su influencia en el clima.

CE3.8 Definir el fenómeno de inversión térmica, situaciones típicas en las que se produce y fenómenos meteorológicos más frecuentes que produce.

CE3.9 Enumerar y describir las partes de una nube y los diferentes tipos de nubes y su relación con la predicción meteorológica.

CE3.10 Explicar la variación de la sensación térmica por el efecto del viento y la humedad ambiental.

C4: Dirigir la navegación de un grupo de personas en función de sus características, de las del medio y del tipo de embarcación.

CE4.1 Describir la información sobre la actividad y acciones técnicas, así como las normas de seguridad que debe conocer un grupo de clientes antes de realizar un recorrido, adaptando la información a las características del mismo y a las de la navegación en:

En embarcaciones propulsadas con pala.

En balsa neumática (rafting).

En hidrotrineos.

CE4.2 Ante un supuesto debidamente caracterizado de actividad con clientes, realizar las siguientes acciones:

Preparar la embarcación.

Determinar la distribución adecuada de los usuarios dentro de la embarcación o embarcaciones.

Determinar la distribución en la embarcación o embarcaciones del material transportado por el grupo en la actividad.

CE4.3 Describir y demostrar las diferentes técnicas para el gobierno de las distintas embarcaciones de forma que se seleccione la información y se organice correctamente, se utilice correctamente la terminología específica y la demostración sea correcta y refuerce aquellos aspectos en los que se quiere incidir.

CE4.4 Según el tipo de actividad, la embarcación que se utilice y la cantidad y características de los participantes, justificar en relación con la seguridad, la anticipación y la eficacia de la conducción:

La distribución de los usuarios dentro del grupo.

La ubicación del guía con respecto al grupo.

El código de comunicación que se utilizara durante el recorrido.

Caracterizar los procedimientos y estrategias para conducir a un grupo de personas que recorren o descienden ríos.

CE4.5 Ante un supuesto práctico con un itinerario ya definido, adaptar el mismo a las características de los clientes teniendo en cuenta sus intereses, motivaciones y su nivel de habilidad y condición física.

CE4.6 Ante un supuesto práctico con un itinerario ya definido, efectuar la conducción de un grupo de palistas que simulen ser usuarios, llevando a cabo justificadamente los procedimientos de:

Recepción, despedida y relación con los clientes.

Elección, entrega, recogida, supervisión y adaptación del material e indumentaria.

Transporte del material.

Información de las normas de seguridad y comportamiento.

Prevención de accidentes.

Dirección del grupo.

Control del tiempo necesario para cada procedimiento.

Comunicación con apoyo en tierra y otros guías.

Respeto por los espacios naturales.

Actuación en un supuesto de emergencia.

Valoración de la actividad.

CE4.7 Describir los signos de fatiga.

CE4.8 Realizar el análisis crítico y la evaluación de cada uno de los supuestos realizados estableciendo la propuesta de mejora de forma justificada.

CE4.9 Ante una actividad de conducción en aguas bravas previamente planificada, modificar aquellos aspectos (recorrido, medios y actividades) para que los participantes con disminuciones puedan realizarla.

CE4.10 En un supuesto en el que se definan las características de un grupo con personas con discapacidad, proponer y realizar las adaptaciones necesarias en el material e instalaciones.

CE4.11 Reconocer los límites de riesgo asumibles en las actividades de conducción en el medio fluvial.

C5: Valorar el dominio técnico de los usuarios identificando su nivel de competencia en la utilización de las técnicas básicas de desplazamiento en embarcaciones.

CE5.1 Describir las etapas y/o niveles de adquisición del dominio técnico del usuario.

CE5.2 Describir los errores tipo del usuario en la práctica deportiva.

CE5.3 Ante una situación simulada debidamente caracterizada, identificar los errores cometidos por el supuesto usuario.

CE5.4 Describir las técnicas de obtención de datos sobre la capacidad técnica y deportiva de los usuarios.

CE5.5 Ante un supuesto donde se presente un grupo de participantes para realizar un determinado recorrido con un material dado:

Elegir la zona de demostración justificando que se pueden realizar las pruebas previstas.

Tomar las medidas de seguridad necesarias.

Organizar la ejecución de las diferentes formas de desplazamiento: adelante, atrás, giro a derecha e izquierda.

Identificar el nivel de dominio en las diferentes formas de desplazamiento.

CE5.6 Ante un supuesto de recorrido para realizar con usuarios, determinar el momento y/o lugar de control de la capacidad técnica y físicas de los sujetos.

CE5.7 Describir los síntomas de fatiga.

C6: Dinamizar diferentes tipos de actividades recreativas y de sensibilización y conocimiento del entorno aplicando adecuadamente la metodología recreativa y adecuándose a diferentes objetivos, características, intereses y/o necesidades de los participantes y del medio donde desarrollarse.

CE6.1 Identificar la metodología propia recreativa y justificar su uso en diferentes supuestos de animación de actividades.

CE6.2 En un supuesto dado, analizar y adaptar las instalaciones, medios y materiales a las personas y los objetivos previstos asegurando los parámetros correctos de uso.

CE6.3 Dirigir correctamente a un grupo de compañeros que simulan ser usuarios en diferentes juegos.

CE6.4 Explicar correctamente el desarrollo y las normas de juego dando información suficiente, clara, motivadora, secuenciada y ordenada y haciendo incidencias en los aspectos más importantes:

Realizar las demostraciones necesarias.

Adaptar el juego a los participantes.

Detectar y solucionar incidencias en el desarrollo del juego.

Estimular la participación.

CE6.5 Explicar todo el proceso a seguir en la enseñanza y/o animación de las actividades justificando las decisiones adoptadas para dinamizar las relaciones del grupo y alcanzar los objetivos.

CE6.6 Participar en las actividades de forma desinhibida.

CE6.7 Analizar correctamente la intervención de un compañero en la dirección de juegos detectando errores y haciendo propuestas adecuadas para su solución.

C7: Comunicarse de forma eficaz y motivadora utilizando diferentes técnicas de comunicación para obtener y transmitir información, distinguiendo las condiciones de la comunicación y las características de los interlocutores.

CE7.1 En un supuesto dado, identificar el tipo de comunicación y estrategias empleadas.

CE7.2 Clasificar y caracterizar las distintas etapas del proceso de comunicación.

CE7.3 Ante un supuesto práctico debidamente caracterizado, describir e identificar las interferencias que dificultan la comprensión del mensaje.

CE7.4 En un supuesto en el que se identifiquen adecuadamente el contexto, la finalidad y el contenido del mensaje, realizar la transmisión de manera eficaz y correcta justificando la selección del medio, técnicas adecuadas y estilo de comunicación.

CE7.5 Seleccionar y utilizar las técnicas de comunicación verbal o gestual adecuadas al contexto situacional y a las características de los usuarios en un supuesto dado.

CE7.6 Describir y utilizar técnicas de escucha adecuadas a la situación emocional del emisor.

CE7.7 Describir y utilizar técnicas de comunicación asertiva.

CE7.8 En un supuesto donde se caracterice adecuadamente las características, intereses y expectativas del grupo:

Elegir el mensaje a transmitir.

Vincular la información a los intereses y expectativas del grupo.

Mantener el interés de la información a través de la transmisión progresiva de la información.

CE7.9 Realizar el análisis crítico y la evaluación de cada uno de los supuestos realizados estableciendo propuestas de mejora de forma justificada.

C8: Dinamizar a la persona y al grupo utilizando las habilidades sociales y técnicas de intervención grupal.

CE8.1 Describir las características de los grupos y las etapas en su evolución.

CE8.2 Describir los posibles roles tipo (funciones y características) de los integrantes de un grupo y las estrategias para positivizar sus aportaciones y optimizar su integración y la cohesión grupal.

CE8.3 Describir y aplicar en un supuesto dado los diferentes estilos de resolución de problemas/conflictos, así como sus respectivas etapas y el rol que debe ejercer el animador en cada una de ellas.

CE8.4 A partir de un caso de dinámica grupal suficientemente caracterizado, tras analizarlo, justificar la propuesta de intervención aplicando a una situación simulada las técnicas de intervención de grupo escogidas.

CE8.5 Justificar y valorar la importancia de una actitud empática, dialogante y tolerante en el guía y describir los comportamientos que la caracterizan.

CE8.6 Describir los criterios, procedimientos y actitud del técnico frente a una crítica en la prestación de un servicio de conducción en el medio fluvial.

CE8.7 Describir signos y actitudes de emoción intensa y situaciones de crisis proponiendo estrategias de actuación para potenciarlas o reconducirlas.

CE8.8 Describir situaciones de riesgo previendo las conductas temerarias o patológicas.

CE8.9 En un supuesto suficientemente caracterizado, aplicar las habilidades sociales más adecuadas para su resolución.

Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo:

C1 respecto al CE1.3; CE1.5; CE1.7; CE1.8; CE1.10; CE1.11; CE1.12; CE1.13 y CE1.14.

C2 respecto al CE2.1; CE2.2; CE2.3; CE2.4; CE2.5 y CE2.6.

C3 respecto al CE3.1; CE3.2 y CE3.3.

C4 respecto al CE4.1; CE4.3; CE4.4; CE4.7; CE4.8 y CE4.11.

C5 respecto al CE5.1; CE5.2 y CE5.4.

C6 respecto a CE6.1, CE6.3; CE6.4; CE6.5; CE6.6 y CE6.7.

C7 respecto al CE7.2; CE7.3; CE7.6 y CE7.7.

C8 respecto al CE8.2.

Otras capacidades: Tratar a los usuarios. Capacidad de liderazgo. Capacidad de resolución de conflictos. Responsabilizarse del trabajo que desarrolla. Demostrar un buen hacer profesional. Finalizar el trabajo en los plazos establecidos. Demostrar cierta autonomía en la resolución de pequeñas contingencias relacionadas con su actividad. Participar y colaborar activamente en el equipo de trabajo. Trasmitir información con claridad, de manera ordenada, estructurada, clara y precisa a las personas adecuadas en cada momento. Actuar con rapidez en situaciones problemáticas y no limitarse a esperar. Respetar los procedimientos y normas internas de la empresa.

Contenidos:

Mantenimiento de embarcaciones:

Materiales de construcción: características y mantenimiento.

Diagnóstico de deterioro o averías.

Reparaciones básicas y de emergencia en embarcaciones, indumentaria, palas, aletas y otro material.

Herramientas para la reparación.

Almacenaje del material, embarcaciones y vestimenta.

Aparatos de comunicación en el medio natural:

Características.

Manejo de los sistemas.

Mantenimiento y adaptación de su uso al medio fluvial.

Cobertura de los diferentes sistemas.

Aparatos de comunicación utilizados por los servicios de rescate y socorro.

Transporte de material náutico:

Remolque y bacas: características.

Tipos de aseguramiento: cuerdas, cinchas, gomas y otros. Cabuyería básica.

Técnicas de colocación del material.

Meteorología aplicada a itinerarios:

Conceptos generales.

Temperatura del aire.

Presión atmosférica: definición y variación.

Nubes: definición, partes, tipos según su génesis y géneros.

Circulación general atmosférica.

Ciclones y anticiclones.

Análisis y predicción del tiempo.

Predicción del tiempo por indicios naturales.

Actuación en caso de tempestades, niebla o viento.

Riesgos asociados a los fenómenos atmosféricos y medidas preventivas.

Psicología aplicada a las relaciones con las personas y grupos:

Elementos personales: personalidad, motivación, actitudes, emoción y sensación.

Comunicación: tipos de comunicación y etapas en el proceso de comunicación.

Técnicas de comunicación: modelos de estilos de comunicación, utilización del lenguaje oral y del escrito en la transmisión de mensajes y utilización del lenguaje icónico y del lenguaje audiovisual en la transmisión de mensajes.

Comunicación con los usuarios de las actividades.

Habilidades sociales:

Escucha activa. Errores de escucha.

Empatía.

Ayudar a pensar.

Objetivos de la comunicación.

Cumplimiento de normas.

Advertencia de situaciones de riesgo.

Resolución de conflictos.

Grupo.

Psicología del grupo.

Individuo y grupo. Grupo de pertenencia. Grupo de referencia.

Técnicas de dinamización de grupos.

Técnicas de recogida de datos.

Tipos de liderazgo.

Proceso para la resolución de problemas.

Métodos más usuales para la toma de decisiones en grupo. Fases en la toma de decisiones.

Grupos en el medio natural.

Comportamientos y relaciones tipo.

Rivalidad. Cohesión. Situaciones de conflicto y crisis en el medio natural.

Ingredientes de emoción, riesgo y aventura en las actividades en el medio natural.

Identificación y generación de actitudes específicas.

Control de riesgos.

Trato con personas con necesidades especiales en actividades:

Naturalidad en el trato con las personas con disminución.

Pautas para la optimización de las relaciones interpersonales.

Aspectos básicos de las características psico-afectivas de las personas con discapacidad.

Ayudas requeridas por la persona con discapacidad hacia la autonomía.

Adaptación de consignas y explicaciones.

Adaptación de actividades a las personas con disminución en el medio fluvial.

Valoración de la autonomía y limitaciones.

Adaptación al esfuerzo y contraindicaciones de las actividades de conducción en el medio fluvial.

Adaptación para la práctica de las actividades de conducción en el medio fluvial: equipamientos, materiales y ayudas técnicas.

Transferencias: movilidad y transporte de personas con discapacidad en el medio fluvial.

Determinación de la valoración deportiva del cliente:

Etapas en la adquisición del dominio técnico.

Errores en la ejecución técnica. Errores en la aplicación del esfuerzo.

Criterios de valoración.

Instrumentos de recogida de información: test, cuestionarios, observación y otros.

Elaboración de pruebas de nivel.

Interpretación de resultados.

Síntomas de fatiga.

Procedimientos de conducción de grupos en el medio fluvial:

Liderazgo.

Control de riesgos.

Tomas de decisión.

Distribución, organización y control del grupo en función de la actividad y de los usuarios.

Información inicial.

Demostración técnica.

Transmisión de normas y procedimientos a seguir.

Descripción de la actividad.

Adaptación y comprobación del material: criterios y frecuencia.

Instrucciones durante la actividad.

Directrices de los agrupamientos y ubicación de los participantes.

Gestión de la duración de cada una de las actividades.

Recapitulación final y despedida.

Colocación y desplazamiento del técnico durante la actividad.

Otras actuaciones del técnico.

Análisis de supuestos.

Evaluación de la actividad: momento, aspectos a valorar, criterios y decisiones a tomar.

Realización práctica de la conducción de grupos en el medio fluvial.

Dinamización de actividades complementarias en los itinerarios de aguas bravas:

Intervención del guía como animador.

Dirección de las actividades: explicación, demostración, organización de participantes, espacios y material. Intervención en la realización de la actividad: refuerzos, conocimiento de resultados, solución de incidencias y evaluación del juego. Finalización del juego.

Técnicas de observación, análisis y valoración de la dirección de las actividades.

Metodología propia de la recreación.

Requisitos básicos del contexto formativo:

Espacios e instalaciones:

Aula taller físico-deportiva de 60 m².

Taller de m² de reparación y almacenaje de indumentaria, material de seguridad y embarcaciones.

Zona de río o recorrido de aguas bravas con al menos 400 m. de navegación de grado III y superior. Los pasos puede ser consecutivos o espaciados (1).

Perfil profesional del formador:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionadas con la conducción de personas en itinerarios de aguas bravas de hasta grado IV y V, que se acreditará mediante una de las formas siguientes:

Formación académica de Licenciado relacionada con este campo profesional.

Experiencia profesional de un mínimo de tres años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

Módulo formativo 5: Rescate de accidentados en el medio fluvial

Nivel: 2.

Código: MF0514_2.

Asociado a la UC: Rescatar personas y/o material en caso de accidente o situaciones de emergencia que se produzcan durante la conducción en el medio fluvial.

Duración: 90 horas.

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Valorar situaciones de emergencia que se produzcan durante la conducción en el medio fluvial estableciendo los procedimientos a seguir en caso de ser necesario el rescate del sujeto o del material.

CE1.1 Describir las conductas de la persona que se encuentra en el agua en un entorno de aguas bravas y que cree ahogarse, estableciendo las consecuencias de esa conducta.

CE1.2 En un supuesto debidamente caracterizado donde se produce una situación de emergencia:

Analizar la situación.

Determinar las formas más eficaces de intervención: desde tierra, desde el agua con embarcación o desde el agua sin embarcación.

Determinar los materiales más adecuados para utilizarse en la intervención indicando las ventajas e inconvenientes de las diferentes posibilidades de uso y aplicación.

CE1.3 En una situación simulada donde se requiere el rescate de una o más personas y su material:

Analizar las características del tramo de navegación que puedan ser causa de peligro.

Analizar la situación del accidentado (atropamiento y rebufo), estado de conciencia y circunstancias que le impidan la respiración.

Establecer la estrategia más adecuada: delimitando la zona de actuación y la posición de los guías así como las acciones a realizar por cada uno de ellos.

Establecer la comunicación más adecuada con el grupo de apoyo.

Seleccionar la técnica más adecuada para realizar el rescate, tanto desde el agua con o sin embarcación o desde el apoyo en tierra y siempre en función de las características del supuesto.

Seleccionar la técnica más adecuada para la recogida del material en función de las características del supuesto.

CE1.4 En una situación simulada donde se requiere la recuperación de una embarcación atrapada en el cauce del río:

Analizar las características del tramo de navegación que puedan dificultar el acceso y ser causa de peligro para los guías.

Establecer la estrategia más adecuada indicando las acciones del grupo de guías participantes en el simulacro.

Seleccionar la técnica y el material más adecuados para realizar la recuperación del material, siempre en función de las características del supuesto.

C2: Organizar y ejecutar las acciones necesarias para resolver situaciones imprevistas de peligro para los clientes y el material de navegación utilizando la embarcación y el material de salvamento.

CE2.1 Ante una situación simulada donde se determinen las condiciones de una situación de peligro, reali-

(1) Espacio singular no necesariamente ubicado en el centro docente.

zar desde la embarcación (piragua, canoa, balsa o hidrotineo) las siguientes acciones:

Desplazarse con la velocidad necesaria para socorrer a un usuario.

Utilizar las cuerdas de seguridad para recuperar a una persona y/o embarcación.

Vaciar otra embarcación.

Apoyo al esquimotaje.

Reincorporación, desde el agua, a la embarcación (embarcación propulsada con pala).

Recuperar a una persona y el material del agua a la embarcación (embarcación neumática).

Remolcar con la embarcación a una persona en el agua.

Indicar a los ocupantes u otros miembros de la actividad la conducta a mantener de manera clara, concreta y tranquilizadora.

CE2.2 Realizar de forma precisa el lanzamiento de la cuerda de seguridad a un cauce de aguas bravas teniendo en cuenta la situación en la que se encuentra el accidentado (corriente o rebufo), adoptando una posición que permita el aseguramiento tanto estático como dinámico, así como la posibilidad de más de un lanzamiento.

CE2.3 Describir y ejecutar las técnicas de utilización del material de rescate: cuerdas, poleas y otros.

CE2.4 Ante una situación simulada donde se produzca un empotramiento (embarcación o accidentado) dentro del cauce del río, realizar las siguientes acciones:

Decidir la forma de intervención y el material más adecuado a las características del tramo y de la situación del accidentado y/o la embarcación atrapada.

Ordenar a los componentes del equipo de rescate las acciones y posiciones adecuadas.

Seleccionar el material necesario para el rescate.

Montar las estructuras necesarias para la extracción de la embarcación o del accidentado.

Sacar la embarcación con el menor daño posible para el material.

CE2.5 Ante una situación simulada donde la situación de peligro o accidente se produce lejos de la orilla:

Establecer la colocación del grupo.

Realizar las acciones adecuadas al tipo de accidente.

Establecer las funciones de cada uno de los integrantes del grupo.

Seguir el protocolo de comunicación al equipo de apoyo o a las autoridades.

CE2.6 Realizar el análisis crítico y la evaluación de cada uno de los supuestos realizados estableciendo la propuesta de mejora de forma justificada.

C3: Realizar con seguridad y eficacia las maniobras de remolque y extracción de un accidentado en aguas bravas.

CE3.1 Explicar y aplicar las técnicas de sujeción y remolque de la víctima manteniendo sus vías respiratorias fuera del agua y ejecutando la técnica de rescate idónea.

CE3.2 Remolcar a un accidentado en un entorno de aguas bravas de grado III-IV llevándolo hacia la zona de contracorriente más adecuada en diferentes situaciones:

Desde la embarcación.

Desde el agua de forma autónoma.

Desde el agua y asegurado desde tierra.

CE3.3 Realizar la extracción del agua de un accidentado consciente/inconsciente y sin afectación medular conforme a los protocolos y aplicando la técnica correctamente.

CE3.4 Describir las consecuencias de una manipulación incorrecta en un afectado medular.

CE3.5 Describir las características de un posible accidentado medular en el medio acuático.

CE3.6 Enumerar y describir la forma de uso de los materiales que pueden utilizarse para la extracción del medio acuático de un posible afectado medular.

CE3.7 Ante un supuesto donde un compañero simula ser un accidentado con afectación medular, realizar la extracción del sujeto utilizando el material adecuado, organizando a un grupo de 2 y/o 3 técnicos de manera acorde con los protocolos y aplicando las técnicas correctamente.

CE3.8 Realizar el análisis crítico y la evaluación de cada uno de los supuestos realizados estableciendo propuestas de mejora de forma justificada.

C4: Aplicar técnicas de autocontrol ante situaciones de emergencia.

CE4.1 Describir las técnicas de autocontrol en la resolución de situaciones de emergencia.

CE4.2 Ante un supuesto donde se determinen las condiciones de la intervención (características del accidentado y lugar de la intervención), describir las técnicas de control de la ansiedad que puede utilizar el guía durante las maniobras de rescate y elaborar una propuesta concreta de las mismas para utilizar durante la supuesta intervención.

CE4.3 En un supuesto práctico donde sea preciso recuperar a un accidentado, aplicar técnicas de control cognitivo, físico o conductual para el control de la ansiedad durante la recuperación.

Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo:

C1 respecto al CE1.1.

C2 respecto al CE2.2 y CE2.3.

C3 respecto al CE3.1; CE3.2 y CE3.3.

C4 respecto al CE4.1.

Otras capacidades: Responsabilizarse del trabajo que desarrolla. Demostrar un buen hacer profesional. Demostrar autonomía en la resolución de contingencias relacionadas con su actividad. Tratar al cliente con cortesía, respeto y discreción. Comunicarse eficazmente con las personas adecuadas en cada momento respetando los canales establecidos en la organización. Participar y colaborar activamente en el equipo de trabajo. Actuar con rapidez en situaciones problemáticas y no limitarse a esperar.

Contenidos:

Situaciones de riesgo más frecuentes en el medio fluvial (aguas bravas).

Lesiones específicas en el medio fluvial (aguas bravas).

Técnicas de rescate en el medio fluvial:

Rescatador en tierra.

Rescatador en la embarcación.

En función de la situación del rescatado.

Material de seguridad.

Corbatas y empotramientos.

Nudos, poleas, polipastos y líneas de rescate.

Técnicas específicas de rescate en el medio fluvial:

De localización, puntos de referencia y composición de lugar.

De entrada al agua. De toma de contacto con la víctima, control y valoración de la misma.

De remolque.

De extracción del agua.

De manejo del material de rescate.

Aspectos psicológicos de la fase crítica del rescate:

Conducta de la persona que cree ahogarse.

Actitudes y respuesta del guía.

Manejo de la situación.

Comunicación aplicada a situaciones de emergencia: en la aproximación, en la toma de contacto, durante el remolque, cuando se esta fuera de peligro, a los compañeros o auxiliares accidentales y al público/usuarios.

Técnicas de control de la ansiedad del propio socorrista: a nivel cognitivo, fisiológico y conductual.

Requisitos básicos del contexto formativo:

Espacios e instalaciones:

Aula taller físico-deportiva de 60 m².

Zona de río o recorrido de aguas bravas con al menos 400 m. de navegación de grado III y superior. Los pasos puede ser consecutivos o espaciados (1).

Perfil profesional del formador:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionadas con el rescate de accidentados en el medio fluvial, que se acreditará mediante una de las formas siguientes:

Formación académica de Licenciado relacionada con este campo profesional.

Experiencia profesional de un mínimo de tres años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

Módulo formativo 6: Primeros auxilios

Nivel: 2.

Código: MF0272_2.

Asociado a la UC: Asistir como primer interviniente en caso de accidente o situación de emergencia.

Duración: 60 horas.

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Identificar las características de la asistencia como primer interviniente.

CE1.1 Definir los conceptos de urgencias, emergencias y catástrofes. La cadena asistencial.

CE1.2 Explicar el concepto de Sistema Integral de Urgencias y Emergencias y describir la organización de los sistemas de emergencia.

CE1.3 Identificar la terminología médico-sanitaria.

CE1.4 Describir los principios de la ética profesional, la responsabilidad y el marco legal.

CE1.5 Identificar las fases asistenciales.

CE1.6 En un supuesto bien caracterizado, aplicar las técnicas de autoprotección.

CE1.7 Describir el contenido mínimo de un botiquín de urgencias y las indicaciones de las sustancias y medicamentos.

C2: Aplicar técnicas de valoración inicial según protocolo establecido accediendo al accidentado de forma oportuna y generando un entorno seguro.

CE2.1 En un supuesto debidamente caracterizado acceder al accidentado:

Identificando y justificando la mejor forma de acceso al paciente.

Identificando los posibles riesgos.

Asegurando la zona según el procedimiento oportuno.

(1) Espacio singular no necesariamente ubicado en el centro docente.

Efectuando las maniobras necesarias para acceder al accidentado.

CE2.2 En un supuesto, seguir las pautas de actuación según protocolo para la valoración inicial de un accidentado.

CE2.3 Identificar situaciones de riesgo vital y definir las actuaciones que conllevan.

C3: Aplicar técnicas de soporte vital, según protocolo establecido.

CE3.1 Describir los fundamentos de la reanimación cardio-pulmonar básica e instrumental.

CE3.2 Describir las técnicas de desobstrucción de la vía aérea.

CE3.3 Aplicar las técnicas básicas e instrumentales de reanimación cardio-pulmonar sobre maniqués.

CE3.4 Aplicar las técnicas básicas de reanimación cardio-pulmonar sobre maniqués utilizando equipo de oxigenoterapia y desfibrilador automático.

C4: Identificar los primeros auxilios que se deben prestar para cada tipo de lesión o patología, y aplicar las técnicas de primeros auxilios según los protocolos establecidos.

CE4.1 Indicar las lesiones, patologías o traumatismos más significativos y los aspectos a tener en cuenta para su prevención, en función del medio en el que se desarrolla la actividad precisando:

Las causas que lo producen.

Los síntomas y signos.

Las pautas de actuación.

CE4.2 Discriminar los casos y/o circunstancias en los que no se debe intervenir directamente, por exceso de riesgo o por ser específicos de otros profesionales.

CE4.3 Discriminar las técnicas que no debe aplicar autónomamente por exceso de riesgo o por ser específicas de otros profesionales.

CE4.4 En diferentes situaciones de accidentes simulados donde se presenten diferentes tipos de lesiones, determinar:

Las prioridades de actuación en función de la gravedad y el tipo de lesiones.

Las técnicas de primeros auxilios que se deben aplicar.

C5: Aplicar métodos de movilización e inmovilización, que permitan la evacuación del accidentado si fuese necesario.

CE5.1 Explicar y aplicar los métodos básicos para efectuar un rescate de un accidentado.

CE5.2 Explicar y aplicar los métodos de inmovilización aplicables cuando el accidentado tiene que ser trasladado.

CE5.3 En un supuesto práctico de movilización e inmovilización de un accidentado, elegir el método de movilización e inmovilización más adecuado, dadas las posibles lesiones del accidentado y/o las circunstancias de los accidentes.

CE5.4 Explicar y aplicar las medidas posturales más adecuadas a aplicar al accidentado según su patología.

CE5.5 Explicar y aplicar las repercusiones que un traslado inadecuado puede tener en el accidentado.

CE5.6 Confeccionar camillas y sistemas para la inmovilización y transporte de enfermos y/o accidentados utilizando materiales convencionales y materiales inespecíficos o medios de fortuna.

C6: Aplicar técnicas de apoyo psicológico al accidentado y a familiares.

CE6.1 Explicar los principios básicos de la comunicación con el accidentado.

CE6.2 Explicar los mecanismos de defensa de la personalidad y su aplicación práctica.

CE6.3 Enumerar los diferentes elementos de la habilidad social.

CE6.4 En un supuesto práctico de situación que dificulta la comunicación y donde se preste asistencia a un accidentado, aplicar la técnica de comunicación más adecuada.

C7: Aplicar técnicas de autocontrol ante situaciones de estrés.

CE7.1 Enumerar los factores que predisponen ansiedad en las situaciones de accidente o emergencia.

CE7.2 En un supuesto práctico donde se especifican distintas situaciones de tensión ambiental, especificar las técnicas a emplear para:

Controlar una situación de duelo.

Controlar situación de ansiedad y angustia.

Controlar situación de agresividad.

CE7.3 Ante un supuesto de aplicación de primeros auxilios no exitoso (muerte del accidentado), describir las posibles manifestaciones de estrés de la persona que socorre, e indicar las acciones a realizar a nivel de afrontamiento y autocuidado.

Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo:

C2 respecto a la valoración inicial de un accidentado en situación de servicio real.

C3 respecto a la aplicación de las técnicas de soporte vital básico, en una situación de parada cardiorrespiratoria según los protocolos establecidos.

C4 respecto a la selección y aplicación de primeros auxilios a accidentados reales, según protocolos establecidos.

C5 respecto a la aplicación de métodos de movilización e inmovilización para evacuar a un accidentado, en situación de servicio real.

C6 respecto a la aplicación de técnicas de apoyo psicológico ante una situación de emergencia real.

C7 respecto a la aplicación de técnicas de autocontrol en situaciones de estrés real.

Contenidos:

Fundamentos de socorrismo:

El socorrismo: concepto, principios generales, objetivos y límites.

El socorrista: actitudes, funciones, responsabilidad legal, riesgos y protección.

Marco legal, responsabilidad y ética profesional.

El socorrista como parte de la cadena asistencial.

Fundamentos de anatomía y fisiología.

Terminología médico-sanitaria de utilidad en socorrismo.

Soporte vital básico en socorrismo:

Actuación del Socorrista: soporte vital básico.

Cadena de supervivencia: activación precoz, RCPB precoz, desfibrilación precoz y cuidados avanzados precoces.

Resucitación cardiopulmonar básica (RCPB): valoración del nivel de consciencia, comprobación de la ventilación, protocolo de RCPB ante una persona inconsciente con signos de actividad cardíaca, protocolo de RCPB ante una persona con parada cardio-respiratoria, RCPB en niños de 1 a 8 años, RCPB en lactantes.

Obstrucción de la vía aérea.

Atención inicial a emergencias más frecuentes:

Valoración del accidentado traumático: primaria y secundaria.

Métodos para optimizar la vía aérea y la respiración: cánulas orofaríngeas, accesorios de apoyo a la ventilación, métodos de barrera y oxigenoterapia.

Intoxicaciones por vía respiratoria: intoxicaciones por inhalación de humos y gases.

Urgencias médicas: fiebre, alergias, hipoglucemia, vómitos y diarrea, abdomen agudo, infarto de miocardio, angina de pecho, desmayos, lipotimias, síncope y shock.

Heridas: clasificación, síntomas y signos, atención primaria para cada tipo de herida.

Hemorragias: clasificación, síntomas y signos, atención primaria para cada tipo de hemorragia.

Traumatismos: esguinces, contusiones, luxaciones, fracturas, traumatismos torácicos, traumatismos craneoencefálicos, traumatismos de la columna vertebral, síndrome de aplastamiento, politraumatizados, traslados.

Accidentes de tráfico: orden de actuación, medidas respecto a la seguridad de la circulación, medidas a tomar respecto a los heridos en el accidente, aspectos esenciales de los accidentes de tráfico.

Lesiones producidas por agentes físicos: lesiones por calor y lesiones por frío.

Cuerpos extraños: en la piel, en el ojo, en los oídos, en la nariz.

Accidentes eléctricos. Electrocuación: lesiones producidas por la electricidad y lesiones producidas por los rayos.

Intoxicaciones: intoxicaciones por drogas: alcohol y estupefacientes.

Cuadros convulsivos: epilepsia y otros cuadros convulsivos.

Sistemas de recogida y transporte de accidentados:

Evaluación de la necesidad de efectuar el transporte de un enfermo repentino o accidentado.

Posición lateral de seguridad.

Posiciones de espera, de acuerdo con la patología o lesión.

Recogida de un lesionado.

Confección de camillas utilizando medios convencionales o inespecíficos.

Posiciones de transporte, en función de la enfermedad repentina o lesión.

Técnicas de inmovilización y transporte de enfermos repentinos o accidentados utilizando medios convencionales y materiales inespecíficos o de fortuna.

Técnicas correspondientes a otras urgencias.

El botiquín de primeros auxilios:

Instrumentos.

Material de cura.

Fármacos básicos.

Actuación general ante emergencia colectiva y catástrofe:

Conceptos relacionados con emergencias colectivas y catástrofes.

Métodos de triage simple.

Norias de evacuación.

Principios psicológicos y técnicas de comunicación en situaciones de accidente o emergencia:

Principios de Psicología general. Concepto y evolución de personalidad. Mecanismos de defensa.

Psicología de la víctima.

La comunicación, canales y tipos de comunicación. La comunicación asistente-accidentado.

La comunicación asistente-familia.

Las habilidades sociales. Actitudes personales que dificultan la comunicación.

Medidas y técnicas de control.

Estrategias de control del estrés.
 Apoyo psicológico ante situaciones de emergencia: crisis, duelo, tensión, agresividad, ansiedad.

Requisitos básicos del contexto formativo:

Espacios e instalaciones:

Aula taller físico-deportiva de 60 m².

Perfil profesional del formador:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionadas con la competencia de ejecutar técnicas específicas para la asistencia como primer interviniente en caso de accidente o situación de emergencia, que se acreditará mediante una de las formas siguientes:

Formación académica de Diplomado o de superior nivel, relacionada con este campo profesional.

Experiencia profesional de un mínimo de tres años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

ANEXO CLXII

CUALIFICACIÓN PROFESIONAL: ACONDICIONAMIENTO FÍSICO EN GRUPO CON SOPORTE MUSICAL

Familia Profesional: Actividades Físicas y Deportivas

Nivel: 3

Código: AFD162_3

Competencia general: Programar, dirigir e instruir actividades para la mejora de la condición física con los elementos, movimientos, ejercicios y técnicas coreográficas propias del aeróbic, variantes del mismo («step-aeróbic», «cardio-box u otros») y actividades afines («total-sport», gimnasias suaves u otras), realizando la determinación inicial y periódica de la condición física, biológica y motivacional de los usuarios, aplicando criterios de calidad tanto en el proceso como en los resultados del servicio y siempre desde la observancia y promoción de la salud y el bienestar.

Unidades de competencia:

UC0273_3: Determinar la condición física, biológica y motivacional del usuario.

UC0515_3: Diseñar y ejecutar coreografías con los elementos propios del aeróbic, sus variantes y actividades afines.

UC0516_3: Programar y dirigir actividades de acondicionamiento físico en grupo con soporte musical.

UC0272_2: Asistir como primer interviniente en caso de accidente o situación de emergencia.

Entorno profesional:

Ámbito profesional: Desarrolla su actividad tanto en el ámbito público, ya sea la Administración General del Estado, las administraciones autonómicas o locales, como en entidades de carácter privado, ya sean grandes, medianas o pequeñas empresas, en gimnasios, empresas de servicios deportivos, patronatos deportivos o entidades deportivas municipales, clubes o asociaciones deportivas, clubes o asociaciones de carácter social, empresas turísticas (hoteles, camping, balnearios, otros), grandes empresas con servicios deportivos para sus empleados, centros geriátricos o de carácter social, federaciones deportivas, organismos públicos de deportes (diputaciones, direcciones generales de deporte, otros).

Sectores productivos: Deporte. Ocio y tiempo libre. Hostelería y Turismo.

Ocupaciones y puestos de trabajo relevantes:

Entrenador de acondicionamiento físico para grupos con soporte musical en gimnasios o polideportivos.

Monitor de aeróbic.

Monitor de «step».

Monitor de «ciclo indoor».

Monitor de cuantas actividades se deriven o sean similares a las anteriores.

Animador de actividades de «fitness».

Coordinador de actividades de «fitness».

Monitor de las actividades anteriores para colectivos especiales.

Formación asociada: (510 horas).

Módulos Formativos:

MF0273_3: Valoración de las capacidades físicas (150 horas).

MF0515_3: Coreografías (120 horas).

MF0516_3: Metodología y práctica de acondicionamiento físico en grupo con soporte musical (180 horas).

MF0272_2: Primeros Auxilios (60 horas).

UNIDAD DE COMPETENCIA 1: DETERMINAR LA CONDICIÓN FÍSICA, BIOLÓGICA Y MOTIVACIONAL DEL USUARIO

Nivel: 3

Código: UC0273_3

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP1: Determinar una batería de pruebas para el análisis del usuario seleccionando los tests, pruebas y cuestionarios que mejor se adecuen a las características individuales y a los medios disponibles.

CR1.1 Los tests de aptitud física seleccionados son los más adecuados para medir parámetros biológicos y funcionales.

CR1.2 Los tests de aptitud física son seleccionados siguiendo el criterio de máxima validez y fiabilidad, adecuándose a las características del usuario y a los medios disponibles.

CR1.3 Las pruebas de análisis biológico seleccionadas son las más adecuadas para determinar aspectos fisiológicos básicos relacionados con el rendimiento y la salud en lo que respecta a: composición corporal, alineación postural, características antropométricas, respuesta cardiovascular, posibilidades de movimiento, etc.

CR1.4 Las pruebas se seleccionan de acuerdo a criterios de práctica segura y máxima adecuación a las características del usuario en función de la disposición de medios materiales.

CR1.5 Cuestionarios personales se utilizan para recabar datos acerca de tratamientos, fármacos, informes médicos, etc., así como para detectar los intereses, expectativas y limitaciones del usuario no apreciables con las pruebas y tests seleccionados.

CR1.6 Las necesidades de autonomía personal que presentan los usuarios con discapacidad pueden ser detectadas por alguna de las pruebas, test o cuestionarios seleccionados.

RP2: Aplicar los tests y las pruebas para determinar de forma integral la condición del usuario en condiciones de máxima seguridad.

CR2.1 El protocolo de cada test y de cada prueba se establece y se aplica en su realización comprobando que:

El material está en óptimas condiciones y es utilizado correctamente.

Las condiciones de la instalación son las más adecuadas.

Se adecua a las características del usuario.

La estructura técnica y el ritmo del ejercicio es correcta.

CR2.2 La información y la preparación previas a la ejecución de las distintas pruebas son adecuadas en contenido y forma y se prevé, cuando sea necesario, la fase de recuperación posterior.

CR2.3 Los síntomas de fatiga excesiva y/o dolor son objeto de especial vigilancia por parte del técnico y del propio usuario.

CR2.4 Las pruebas para el análisis biológico no se aplican nunca cuando esta función por su complejidad o nivel es exclusiva y específica de técnicos de rango superior.

CR2.5 El asesoramiento médico se solicita, antes de realizar las pruebas, para aquellos usuarios en los que se identifiquen signos evidentes de alguna circunstancia en la que la actividad física suponga un riesgo potencial para su salud.

CR2.6 Los implementos y ayudas técnicas para una comunicación adecuada con usuarios con discapacidad se seleccionan en función de sus necesidades.

RP3: Obtener y registrar los resultados de los tests, pruebas y cuestionarios en la ficha de control del usuario para facilitar la información, elaboración y seguimiento de los programas de acondicionamiento físico.

CR3.1 Cada uno de los resultados de los tests, pruebas y cuestionarios se anotan en la ficha de seguimiento del usuario.

CR3.2 Los aspectos sobre los que se debe incidir prioritariamente como primera hipótesis de objetivos que se deben conseguir en/por el usuario se registran separadamente en la ficha de seguimiento.

CR3.4 Los cálculos estadísticos, gráficas y curvas de rendimiento se realizan asegurando su idoneidad, tanto para informar periódicamente al usuario sobre sus progresos e incidencias como para la elaboración del informe de evaluación sobre el proceso y el resultado.

CR3.5 Equipos y aplicaciones informáticas se utilizan para obtener, procesar y registrar la información obtenida.

RP4: Interpretar correctamente los resultados de los tests, pruebas y cuestionarios elaborando un informe técnicamente preciso para ajustar la programación.

CR4.1 Los resultados obtenidos se comparan e interpretan con baremos y/o escalas realizando, cuando proceda, consultas a los especialistas.

CR4.2 Los aspectos de condición física deficitarios se identifican para establecer prioridades en la elaboración posterior del programa de entrenamiento.

CR4.3 Signos evidentes de una inadecuada alineación postural se identifican y, en su caso, se remiten al usuario para una valoración médico-diagnóstica y/o prescriptiva.

CR4.4 Los resultados obtenidos en determinaciones sucesivas de la condición física, biológica y motivacional se comparan para comprobar la situación inicial y evolución del usuario, elaborando el informe pertinente.

CR4.5 Los indicadores biológicos obtenidos en las pruebas realizadas se utilizan para evitar todas las prácticas que sean potencialmente peligrosas para la salud del usuario.

RP5: Informar de los resultados de la evaluación para facilitar el diseño del programa y la comprensión del mismo por parte del usuario.

CR5.1 La información sobre los resultados es clara y asequible para el usuario y permite comprobar la evolución del mismo.

CR5.2 La información que recibe el usuario sobre los resultados es clara y asequible y le permite comprobar su propia evolución.

CR5.3 La información técnica sobre los resultados es cualitativa y cuantitativamente suficiente para la elaboración del programa personal de acondicionamiento físico.

Contexto profesional:

Medios de producción: Equipos informáticos con «Software» específico de aplicación para la valoración de la condición física y biológica. Medios y equipos de oficina. Sala de entrenamiento. Cabina equipada para pruebas distintas de las realizadas en la sala de entrenamiento. Baremos de las distintas pruebas. Materiales convencionales para la valoración de la condición física, biológica y psicosocial: cuestionarios, pinza para pliegues cutáneos, cinta métrica, báscula, antropómetro, plomada, podoscopio, cronómetro, pulsómetro, metrónomo, máquinas de resistencia, pesas, dinamómetro, colchonetas, picas de madera, indumentaria y calzado deportivo.

Productos y resultados: Parámetros de análisis de la condición física. Fichas con datos de los usuarios. Informes sobre el estado del usuario.

Información utilizada o generada: «Software» de consulta. Documentación técnica de equipos y materiales. Bibliografía especializada. Baremos de las distintas pruebas.

UNIDAD DE COMPETENCIA 2: DISEÑAR Y EJECUTAR COREOGRAFÍAS CON LOS ELEMENTOS PROPIOS DEL AERÓBIC, SUS VARIANTES Y ACTIVIDADES AFINES

Nivel: 3

Código: UC0515_3

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP1: Ejecutar los pasos básicos y avanzados del aeróbic según los diferentes estilos, modalidades y variantes más actuales, con el dominio técnico necesario que permita utilizarlos como elementos estructurales básicos en la elaboración de secuencias-composiciones coreográficas.

CR1.1 La indumentaria y calzado utilizados son los más adecuados para la práctica del aeróbic.

CR1.2 Los diferentes pasos se realizan explorando y/o comprobando:

La versatilidad y adecuación de los mismos a la estructura rítmica del aeróbic.

Las variaciones referidas a orientación, desplazamientos y cambios de ritmo que se pueden realizar con ellos.

Sus posibilidades de aplicación en alto y bajo impacto.

La posibilidad de combinación entre ellos para generar pasos más complejos y/o combinaciones originales.

CR1.3 La adecuada relación segmentario-postural y la distribución correcta del peso se mantienen en todo momento, evitando la aparición de patologías por el efecto acumulativo que produce la repetición de gestos viciados.

CR1.4 Los pasos de distintas modalidades o tendencias rítmicas se adaptan a la estructura, metodología y técnica de ejecución características del aeróbic y de sus actividades afines.

RP2: Interpretar y ejecutar secuencias-composiciones coreográficas ya sea por imitación o a partir de la lectura del soporte en que se encuentre representada, con el dominio y sentido del ritmo necesarios para transmitir

fluidez y expresividad, para explorar y afianzar recursos de aplicación en la creación autónoma de secuencias-composiciones coreográficas.

CR2.1 La interpretación de coreografías prediseñadas se realiza con corrección, asimilando la lógica del encadenamiento de los distintos pasos que las componen, independientemente de que su registro se encuentre en forma de imágenes animadas (demostración directa, vídeos u otros) o de que se haya realizado con técnicas específicas de representación gráfica y escrita.

CR2.2 Las coreografías prediseñadas se reproducen adecuando la ejecución a los tiempos, a las frases musicales que la componen y al estilo de la misma.

CR2.3 La memoria cinestésica es suficiente para reproducir las sucesiones o encadenamientos rítmicos que conforman una coreografía tipo.

CR2.4 Las músicas apropiadas para una aplicación cerrada o abierta se discriminan y utilizan para la segmentación o no, respectivamente, de las composiciones coreográficas en función de la intencionalidad de las mismas.

RP3: Elegir y utilizar distintos tipos y estilos de soporte musical buscando su adecuación a las distintas secuencias-composiciones coreográficas, demostrando sensibilidad artística y un dominio interpretativo suficiente para su adecuada lectura y aplicación técnica.

CR3.1 La interpretación de la música permite establecer:

- El ritmo.
- El compás.
- El estilo.

La cuenta de los elementos estructurales de su secuencia (tiempo, doble tiempo, contratiempo, bit, masterbit).

CR3.2 La música se selecciona y clasifica en función de las necesidades de la secuencia-composición coreográfica matizando el estilo y ajustando la cadencia rítmica según la finalidad de la misma.

CR3.3 La segmentación de los golpes musicales facilita la adecuación de las composiciones coreográficas a las distintas intenciones-objetivos de acondicionamiento físico y a la riqueza y/o variedad coreográfica.

CR3.4 Músicas apropiadas para una aplicación cerrada o abierta se discriminan y utilizan para la segmentación o no, respectivamente, de las composiciones coreográficas en función de la intencionalidad de las mismas.

RP4: Diseñar coreografías a partir de la combinación de pasos básicos y avanzados característicos del aeróbic en todas sus variantes y actividades afines, según las tendencias más actuales para su inclusión en programas y sesiones de acondicionamiento físico en grupo con soporte musical.

CR4.1 Los pasos se adicionan y combinan empleando todas sus variaciones elaborando coreografías de diferente complejidad, demostrando creatividad al conseguir combinaciones únicas y originales a partir de pasos conocidos y/o pasos de creación propia.

CR4.2 La estructura de progresión coreográfica propia del aeróbic se aplica a las composiciones coreográficas, distribuyendo correctamente la secuencia de movimientos en frases y series musicales.

CR4.3 Las orientaciones de aplicación real de las composiciones coreográficas elaboradas se expresan especificando:

Su versatilidad adaptativa en función de la flexibilidad que presenten en su frecuencia o en su estructura rítmica y en la posibilidad de usar pasos de alto y bajo impacto para alcanzar una carga de entrenamiento determinada.

Las estrategias didáctico-metodológicas que permitan optimizar el proceso de enseñanza aprendizaje de las mismas e individualizar los niveles de ejecución cualitativa y cuantitativamente.

Los tipos de música que se pueden utilizar para su ejecución.

Los recursos expresivos que permiten una adecuación a los distintos estilos y tendencias.

CR4.4 Las técnicas específicas de representación gráfica y escrita se utilizan para plasmar y registrar las composiciones coreográficas en el modelo y soporte más adecuado.

Contexto profesional:

Medios de producción: Sala de aeróbic. Equipos de música con control de la velocidad de reproducción. Equipos audio-visuales. Equipos informáticos con «Software» específico. Medios y equipos de oficina. «CDs» de música. Espejos. Pulsómetro. Material auxiliar: «steps», bicis «ciclo indoor», «fit-box», «fit-ball», bandas elásticas, barras acolchadas, mancuernitas, guantes de golpeo y otros.

Productos y resultados: Baterías de pasos y encadenamientos simples entre ellos. Composiciones coreográficas en distintos soportes. Indicaciones de utilización en programas de acondicionamiento físico.

Información utilizada o generada: Documentación técnica de equipos y materiales. Coreografías representadas en distintos soportes. Bibliografía especializada.

UNIDAD DE COMPETENCIA 3: PROGRAMAR Y DIRIGIR ACTIVIDADES DE ACONDICIONAMIENTO FÍSICO EN GRUPO CON SOPORTE MUSICAL

Nivel: 3

Código: UC0516_3

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP1: Elaborar, a partir de la programación general, la programación específica de la/s sala/s de aeróbic para asegurar un óptimo rendimiento de la/s misma/s.

CR1.1 La programación específica de la/s sala/s de aeróbic, en su caso, se elabora siguiendo las directrices recibidas y/o reflejadas en la programación general y en las directrices organizativas de la entidad.

CR1.2 Los horarios, personal y medios se organizan de forma coherente, obteniendo la integración más adecuada de todos ellos, evitando interacciones con otras áreas, departamentos o actividades a través del trabajo coordinado con los técnicos responsables de las mismas.

CR1.3 El protocolo de seguridad y prevención de riesgos relativos a su área de responsabilidad se desarrolla y adapta en concordancia con las directrices generales de la entidad, precisando las formas de actuación de los distintos operarios implicados.

CR1.4 El proceso de mantenimiento se prevé y expresa describiendo quién, cómo y con qué frecuencia debe de realizarse para conseguir el estado adecuado, tanto de medios como de superficies, que minimice al máximo el riesgo de accidentes y/o situaciones peligrosas.

CR1.5 La organización de competiciones, concursos y eventos lúdico-deportivos se anticipan e incluyen en la oferta de actividades que se recogen en la programación específica de aeróbic y actividades afines, al menos, cuando afecten directamente a los usuarios habituales de la misma.

CR1.6 Las pautas para la optimización de las relaciones interpersonales se plantean e incluyen en la programación específica cuando no existan o no estén reflejadas en la programación general de la entidad.

CR1.7 Las barreras arquitectónicas y necesidades de adaptación de las instalaciones en accesos, salas, vestuarios, duchas, aseos, etc. se detectan y se proponen alternativas para optimizar las posibilidades de autonomía en las personas con discapacidad.

CR1.8 Las estrategias para asegurar la integración de los participantes con discapacidad se prevén y registran en la programación específica, delimitando el tipo y grado de discapacidad que pueden asumirse en las distintas actividades que se proponen en la programación.

CR1.9 La forma de evaluar el proceso, los resultados y la calidad del servicio se explicita concretando:

Los indicadores fiables referidos a la instalación, medios, prestaciones, horarios y otros.

La secuencia temporal de evaluación.

Las técnicas, instrumentos y fines para cada ocasión.

Las adaptaciones necesarias en los instrumentos y las técnicas habituales para evaluar el proceso y el resultado de las sesiones en las que participan personas con discapacidad.

RP2: Elaborar programas de entrenamiento para la mejora de la condición física, a través de actividades en grupo con soporte musical, adaptados a las posibilidades e intereses de los usuarios, a los medios disponibles y a las necesidades detectadas en el análisis inicial.

CR2.1 Los resultados obtenidos en la batería de pruebas, tests y cuestionarios, se analizan y utilizan como premisa para determinar criterios de afinidad en el ámbito motriz, motivacional y relacional que permitan distribuir a los usuarios en los distintos tramos horarios en grupos lo más homogéneos posible, determinando las características y tipología media de cada grupo y respetando las ratios alumnos/profesor más adecuadas.

CR2.2 Los objetivos generales e intermedios de las progresiones de acondicionamiento físico programadas, así como los de cada una de las sesiones, se establecen en función de la tipología media del grupo atendiendo, en la medida de lo posible, a las características y expectativas de cada uno de los usuarios que lo componen en cuanto a:

El nivel de condición física en general y las capacidades físicas más relacionadas con la salud en particular.

La habilidad motriz coordinativa, en particular la relacionada con las habilidades rítmicas.

La disposición de medios materiales.

CR2.3 Los fundamentos biológicos relativos a los procesos adaptativos derivados de la actividad física en general y al principio de supercompensación en particular, se aplican para establecer la carga de entrenamiento que supone cada sesión en su conjunto.

CR2.4 Las distintas secuencias-composiciones coreográficas, seleccionadas previamente, se integran con otros ejercicios o sistemas de ejercicios con el calentamiento y la vuelta a la calma, configurando la progresión coreografiada (resultado de la integración, en la estructura natural de una sesión tipo, de una secuencia-composición coreográfica con ejercicios o sistemas de ejercicios de tonificación y estiramientos como núcleo principal, con el calentamiento y la vuelta a la calma y todo ello con una coherencia rítmico-secuencial, de forma que el soporte musical acompaña y condiciona la cadencia de ejecución desde el primer movimiento del calentamiento hasta el último ejercicio de vuelta a la calma) que determina la carga de entrenamiento de cada una de las sesiones en consonancia con los objetivos establecidos.

CR2.5 Los movimientos y ejercicios seleccionados en las distintas secuencias-composiciones coreográficas, tonificación, estiramientos, calentamiento y vuelta a la calma son compatibles con las características psicósomáticas del usuario, adecuadas a las necesidades y expecta-

tivas del mismo y no suponen riesgo por ser, en su caso, congruentes y adaptados a las posibles prescripciones médicas y/o posibles discapacidades.

CR2.6 La duración de las secuencias establecidas en cada una de las sesiones, la curva de intensidad y las recuperaciones se establecen buscando un efecto acumulativo óptimo que dé respuesta a los objetivos planteados a medio y largo plazo.

CR2.7 Las estrategias de instrucción se prevén en función de las características de las coreografías elaboradas, aplicando unas metodologías coherentes y suficientemente contrastadas para alcanzar los objetivos propuestos y para solucionar las posibles contingencias, incidiendo especialmente en el aprendizaje y dominio de los elementos técnicos y coordinativos indispensables para la ejecución coreográfica en su conjunto y su aplicación para la mejora de la condición física.

CR2.8 El material necesario se determina teniendo en cuenta los recursos disponibles, los objetivos previstos, las propuestas metodológicas adoptadas y las características de los usuarios.

CR2.9 Las estrategias para facilitar la comunicación entre el técnico y los usuarios se prevén a partir del análisis de sus necesidades, explicitando las específicas para atender a las personas con necesidades especiales.

CR2.10 Las ayudas para facilitar la realización de las actividades a las personas con discapacidad se prevén para lograr su máxima y más eficaz participación.

RP3: Supervisar la puesta a punto de instalaciones y medios asegurando su idoneidad, seguridad y uso correcto.

CR3.1 Las gestiones necesarias para el uso de las instalaciones y/o material se realizan y se comprueba su disponibilidad, asegurándose de que no existen barreras ni obstáculos que impidan o dificulten las posibilidades de movilidad, desplazamiento y autonomía personal de los usuarios.

CR3.2 El material y la instalación se comprueba que se encuentran en las condiciones previstas para su utilización y que, en su caso, se adaptan a las características y necesidades de los usuarios con discapacidad.

CR3.3 Las medidas de seguridad necesarias para el desarrollo de la actividad se establecen y preparan para reducir al máximo el riesgo de lesiones y/o accidentes.

CR3.4 El mantenimiento preventivo del material se comprueba que se ha efectuado, o en su caso, se realiza.

CR3.5 El inventario se mantiene actualizado.

RP4: Dirigir la ejecución de las actividades instruyendo en la realización de los movimientos coreográficos según la secuencia aditiva que configura/n la/s coreografía/s completa/s y en el resto de los ejercicios incluidos en la sesión utilizando la metodología más adecuada.

CR4.1 Las necesidades y expectativas de los usuarios en relación con las actividades se conocen y tienen en cuenta, especialmente en aquellos que presenten alguna singularidad limitativa.

CR4.2 La comunicación con el usuario se realiza con respeto y tacto, adaptada a sus posibilidades de percepción e interpretación, captando su interés por las explicaciones que se le facilitan, de forma que sean cualitativa y cuantitativamente suficientes para que éste se sienta seguro y motivado.

CR4.3 La vestimenta y el material personal del usuario se supervisa, informando si fuese necesario de las características que deben de cumplir para que la actividad pueda desarrollarse de una forma segura, higiénica y confortable.

CR4.4 La estructura y finalidad de la progresión coreografiada son coherentes (calentamiento –núcleo principal-vuelta a la calma) y se explican brevemente al

usuario antes de comenzar, incidiendo, si fuese necesario, en aspectos relativos a:

- Las peculiaridades de los ejercicios y su finalidad.
- Las necesidades de hidratación.
- Las pautas para la recuperación.

CR4.5 La ubicación espacial del técnico durante la actividad es la adecuada para facilitar la percepción e interpretación de sus instrucciones en función de las necesidades específicas de los usuarios y de las características de la actividad realizada.

CR4.6 La realización de los movimientos coreográficos, de los distintos ejercicios y, en su caso, la utilización de materiales específicos se demuestra con exquisita corrección, aplicando fundamentos biomecánicos básicos, puntualizando los detalles más importantes, anticipando los posibles errores de ejecución y asegurándose de que las indicaciones son perfectamente comprendidas.

CR4.7 El desarrollo de las distintas secuencias coreográficas se dirige de forma activa y dinámica y se controla aplicando las estrategias metodológicas expresadas en la programación comprobando que:

La evolución, estructura técnica, ritmo e intensidad en la ejecución de las composiciones es la adecuada, corrigiendo, en caso necesario, los errores que se produzcan.

La utilización de equipos y material es correcta, dando indicaciones oportunas en caso necesario.

La relación entre los componentes del grupo es cordial, desinhibida y facilita una participación máxima utilizando cuando se detecte alguna perturbación en las relaciones interpersonales las estrategias más adecuadas para solventarlas.

CR4.8 La recepción y despedida del usuario se realiza de forma activa y estimuladora hacia la actividad, propiciando que la relación sea espontánea y natural.

CR4.9 La seguridad es objeto de una especial observancia durante el desarrollo de las distintas actividades velando en todo momento por que todos los factores previsibles de riesgo estén anulados o, en su caso, controlados en los márgenes de una práctica segura.

CR4.10 La satisfacción del usuario se consigue a través de la propia dinámica y la consecución del resultado de cada una de las sesiones de entrenamiento.

RP5: Organizar competiciones, concursos y eventos lúdico-deportivos con el fin de reforzar la motivación y fidelidad de los usuarios.

CR5.1 La documentación necesaria se gestiona para la participación en el evento y el uso de las instalaciones.

CR5.2 La dotación de la instalación se prevé que sea adecuada a las características del evento que se organiza y se comprueba que el material se encuentre en buenas condiciones.

CR5.3 La participación de otras personas, en su caso, se gestiona en la organización y desarrollo del evento y se comprueba su presencia durante el mismo.

CR5.4 Los equipos, horarios y ceremonias se organizan y se consiguen los trofeos.

CR5.5 La presencia de todos los participantes se conoce y se comprueba.

CR5.6 Las normas que regirán el evento se comunican a todos los interesados.

CR5.7 La seguridad se garantiza.

CR5.8 El evento se controla según los objetivos y directrices marcados.

CR5.9 Las técnicas de animación se utilizan en el desarrollo del evento buscando la máxima implicación en el mismo de los participantes y del público asistente.

RP6: Realizar la evaluación del proceso y los resultados que se van alcanzando en forma de objetivos inter-

medios para valorar, en su momento, la adecuación y calidad del servicio y el grado de satisfacción de los usuarios.

CR6.1 Los instrumentos y técnicas para el seguimiento y evaluación se eligen en congruencia con lo estipulado en la programación y permiten obtener una información lo más objetiva posible sobre el proceso y los resultados, poniendo un énfasis especial en la forma de valorar el grado de satisfacción de los usuarios.

CR6.2 La forma de evaluar el proceso y el resultado de las sesiones en las que participan personas con discapacidad se adapta haciendo, en su caso, las modificaciones necesarias en los instrumentos y las técnicas habituales.

CR6.3 La información obtenida periódicamente a través de la batería de pruebas, tests y cuestionarios se utiliza como un indicativo fiable más para la evaluación del proceso, resultados y grado de satisfacción del usuario.

CR6.4 Los instrumentos y técnicas de evaluación del proceso y de los resultados se aplican con las especificaciones previstas en la programación.

CR6.5 La información generada en la aplicación de los instrumentos de evaluación se analiza y presenta de forma coherente con el modelo propuesto en la programación.

RP7: Actuar según el plan de emergencia de la entidad llevando a cabo acciones preventivas, correctivas y de mejora al nivel de sus atribuciones.

CR7.1 Los derechos y deberes del empleado y de la entidad, en lo que a seguridad se refiere, se identifican.

CR7.2 Los equipos y medios de prevención se identifican y se mantienen operativos.

CR7.3 Las zonas de trabajo se mantienen en condiciones de limpieza, orden y seguridad.

CR7.4 El entrenamiento de actuación en casos de emergencia se mantiene, así como la responsabilidad de actuación, procedimientos de paro de máquinas y de instalaciones y criterios de evacuación según el plan de emergencia de la entidad.

Contexto profesional:

Medios de producción: Sala de aeróbic con espejos. Equipos de música con control de la velocidad de reproducción. Micrófonos inalámbricos. Equipos de audiovisuales. Equipos informáticos con «Software» específico. Medios y equipos de oficina. «CDs» de música. Pulsómetro. Material auxiliar: «steps», bicis de «ciclo indoor», «fit-box», «fit-ball», bandas elásticas, barras acolchadas, mancuernitas, guantes de golpeo, colchonetas individuales, otros medios.

Productos y resultados: Programa específico de la sala de aeróbic. Programas de acondicionamiento físico en grupo con soporte musical. Sesiones de acondicionamiento físico en grupo con soporte musical (progresiones coreografiadas). Evaluación del proceso y de los resultados. Resultados evaluativos. Fichas o cuestionarios de evaluación, listas de control, estadillos, cuestionarios, etc. Protocolo de actuación en la anticipación de riesgos y mantenimiento de la sala y sus elementos. Dirección y control de la progresión de entrenamiento. Mejora o mantenimiento de la condición física del usuario. Instrucción de los ejercicios. Cumplimiento del programa o, en su caso, la adaptación del mismo. Motivación y animación de los usuarios. Mejora de la calidad de vida, bienestar y salud del usuario.

Información utilizada o generada: Documentación técnica de equipos y materiales. Coreografías representadas en distintos soportes. Programas de acondicionamiento físico en grupo con soporte musical. Resultados evaluativos. Protocolos de actuación en la anticipación de riesgos y mantenimiento de la instalación y sus elementos. Hojas de trabajo diario. Fichas resumen de incidencias. Fichas o cuestionarios de evaluación. Partes de notificación a los

servicios de mantenimiento, limpieza, etc. Bibliografía especializada.

UNIDAD DE COMPETENCIA 4: ASISTIR COMO PRIMER INTERVINIENTE EN CASO DE ACCIDENTE O SITUACIÓN DE EMERGENCIA

Nivel: 2

Código: UC0272_2

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP1: Buscar signos de alteraciones orgánicas según protocolos establecidos, como primer interviniente.

CR1.1 La comunicación, si es posible, se establece con el accidentado, para recabar información sobre su estado y las causas del accidente.

CR1.2 Las personas del entorno se interrogan con deferencia y respeto, para completar la información sobre el suceso.

CR1.3 Las constantes vitales se comprueban buscando signos de gravedad que puedan comprometer la vida del accidentado.

CR1.4 La permeabilidad, de la vía aérea, ventilación, circulación y nivel de conciencia se comprueban.

CR1.5 El Servicio de Atención de Emergencias, en caso de necesidad, es informando de los resultados del chequeo realizado, consultando las maniobras que se vayan a aplicar y solicitando otros recursos que pudiesen ser necesarios.

CR1.6 Los mecanismos de producción del traumatismo se analizan para detectar las posibles lesiones asociadas.

CR1.7 Una segunda valoración se realiza para buscar signos desapercibidos.

CR1.8 Elementos de protección individual se utilizan para prevenir riesgos laborales durante la asistencia al accidentado.

RP2: Aplicar técnicas de soporte ventilatorio y/o circulatorio básico según protocolo establecido.

CR2.1 La apertura y limpieza de la vía aérea se realiza mediante las técnicas manuales adecuadas o aspirador.

CR2.2 La permeabilidad de la vía aérea se mantiene en accidentados inconscientes mediante la técnica postural apropiada o colocación del dispositivo orofaríngeo adecuado.

CR2.3 Las técnicas manuales de desobstrucción se aplican cuando existe una obstrucción de la vía aérea.

CR2.4 El balón resucitador autohinchable se utiliza para dar soporte ventilatorio al accidentado que lo precise.

CR2.5 Las técnicas de reanimación cardio-respiratoria se aplican ante una situación de parada cardio-respiratoria.

CR2.6 El oxígeno se aplica en caso de necesidad según los protocolos establecidos.

CR2.7 El desfibrilador automático, en caso de necesidad, se utiliza adecuadamente conforme a las normas y protocolos establecidos.

CR2.8 Las técnicas de hemostasia ante hemorragias externas se aplican de forma adecuada a cada situación.

CR2.9 El tratamiento postural adecuado se aplica cuando el accidentado se encuentra en situación de compromiso ventilatorio o ante signos evidentes de shock.

RP3: Prestar los cuidados básicos iniciales en situaciones de emergencia que no impliquen una parada cardio-respiratoria, según protocolo establecido.

CR3.1 El Servicio de Atención de Emergencias es avisado y consultado sobre las medidas a aplicar como respuesta a la situación de emergencia concreta que se esté produciendo.

CR3.2 La atención inicial a personas en situación de compromiso ventilatorio se presta adecuadamente.

CR3.3 La atención inicial a personas en situación de compromiso cardiocirculatorio se realiza correctamente.

CR3.4 Los cuidados a accidentados que han sufrido lesiones por agentes físicos y químicos se aplican convenientemente.

CR3.5 Una mujer en situación de parto inminente recibe la atención y los cuidados adecuados.

CR3.6 Las personas con crisis convulsivas reciben los cuidados oportunos.

CR3.7 La persona es colocada en la posición y en el entorno más adecuado en función de su estado y de la situación de emergencia.

CR3.8 En situaciones de emergencias colectivas y catástrofes, la atención inicial se presta, realizando la primera clasificación de los pacientes conforme a criterios elementales.

RP4: Generar un entorno seguro en situaciones de emergencia.

CR4.1 La señalización y balizamiento de la zona se realiza utilizando los elementos necesarios.

CR4.2 La víctima es colocada en un lugar seguro.

CR4.3 Las técnicas de movilización e inmovilización se aplican para colocar al accidentado en la posición anatómica más adecuada para la espera o su traslado en caso necesario.

CR4.4 Los medios y equipos de protección personal se usan para prevenir riesgos y accidentes laborales.

RP5: Apoyar al médico y/o personal de enfermería en la asistencia a situaciones de emergencias sanitarias.

CR5.1 El médico recibe la colaboración indicada en la realización de las maniobras de soporte vital avanzado.

CR5.2 El médico recibe el apoyo solicitado en la realización de procedimientos diagnósticos y terapéuticos en situaciones de emergencia.

CR5.3 La medicación se prepara por orden del personal sanitario competente y bajo la supervisión del mismo.

RP6: Apoyar psicológicamente al accidentado y familiares en situaciones de emergencias sanitarias.

CR6.1 Las necesidades psicológicas del accidentado se detectan y se aplican técnicas de soporte psicológico básico para mejorar su estado emocional.

CR6.2 La comunicación se establece de forma fluida desde la toma de contacto, hasta su traslado, atendiendo, en la medida de lo posible, a todos los requerimientos de la persona.

CR6.3 Confianza y optimismo se infunden al accidentado durante toda la actuación.

CR6.4 La comunicación de la persona accidentada con sus familiares se facilita.

CR6.5 Los familiares de los accidentados son atendidos y reciben una comunicación fluida sobre todas las cuestiones que puedan plantear, dentro de sus competencias y mostrando un claro compromiso con el apoyo emocional necesario.

Contexto profesional:

Medios de producción: Material de movilización e inmovilización; material electromédico; material fungible; botiquín; equipo de oxigenoterapia; desfibrilador automático; equipo de protección individual; sistema de comunicación; kit de organización en catástrofe; protocolos de actuación. Material de señalización y balizamiento; material de autoprotección. Técnicas de comunicación; técnicas de información; técnicas de observación y valoración.

Productos y resultados: Valoración inicial del accidentado; aplicación de técnicas de soporte vital básico; apoyo a las técnicas de soporte vital avanzado; aplicación de cuidados básicos a las emergencias más frecuentes; clasificación básica de accidentados en emergencias colectivas y catástrofe. Generación de un entorno seguro para la asistencia de la persona; inmovilización preventiva de las lesiones; movilización con las técnicas adecuadas; evacuación desde el lugar del suceso hasta un lugar seguro; traslado en la posición anatómica más adecuada a las necesidades del accidentado; protocolos de actuación; informe de asistencia. Conocimiento de las necesidades psicológicas del accidentado. Seguridad al accidentado ante la asistencia. Canalización de los sentimientos de los familiares. Aplacamiento de las situaciones de irritabilidad colectiva.

Información utilizada o generada: Manuales de primeros auxilios, revistas y bibliografía especializada, protocolos de actuación, informes.

Módulo formativo 1: Valoración de las capacidades físicas

Nivel: 3.

Código: MF0273_3.

Asociado a la UC: Determinar la condición física, biológica y motivacional del usuario.

Duración: 150 horas.

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Analizar y manejar el equipamiento específico para la medida de la condición física y biológica comprobando su correcto funcionamiento.

CE1.1 Describir los instrumentos y máquinas de medida de la condición física enumerando sus aplicaciones/utilidades.

CE1.2 Describir los signos indicadores de posibles anomalías en el funcionamiento de los instrumentos y equipos de medida de la condición física.

CE1.3 Explicar y realizar el proceso de mantenimiento preventivo de los instrumentos y equipos de chequeo de la condición física y biológica.

CE1.4 En un supuesto práctico, seleccionar los instrumentos y/o máquinas en función de los parámetros morfológicos y/o funcionales que se deben medir.

CE1.5 Explicar y demostrar el modo correcto de utilizar los aparatos/instrumentos y equipos de medida de la condición física y describir los errores posibles en la ejecución, así como la manera de evitarlos y corregirlos.

CE1.6 Manejar instrumentos y máquinas de medida de la condición física aplicando los protocolos establecidos y siguiendo las recomendaciones de los fabricantes.

CE1.7 En un supuesto práctico, adaptar los instrumentos de valoración a las condiciones particulares de la situación y del usuario.

C2: Realizar en condiciones de seguridad pruebas de determinación de la condición física y biológica.

CE2.1 Definir los parámetros susceptibles de aportar información sobre la condición física y aptitud biológica de una persona de características dadas.

CE2.2 Identificar las etapas en la ejecución de pruebas antropométricas, morfológicas, funcionales y tests de aptitud física.

CE2.3 Seleccionar la prueba o test más adecuado al parámetro que se debe medir y a las características psicopsicológicas, fisiológicas y biotípicas del usuario.

CE2.4 Demostrar y explicar el procedimiento de realización de diferentes test o pruebas.

CE2.5 Describir el test de aptitud física y biológica en número y variedad suficientes que le permitan confeccionar una batería de pruebas adaptadas a las características del usuario y de los medios disponibles.

CE2.6 En un supuesto práctico, aplicar los tests o pruebas:

Demostrando personalmente la forma de realizarlos.

Indicando las normas de seguridad que se deben observar.

Identificando las condiciones fisiológicas o patológicas en que están contraindicados.

Identificando signos indicadores de riesgo antes y/o durante su ejecución.

Suministrando las ayudas que requieren los usuarios, especialmente a aquellos que tienen un menor grado de autonomía personal.

CE2.7 Explicar los fenómenos fisiológicos que ocurren durante la ejecución de los test de valoración cardiovascular.

CE2.8 En un supuesto práctico, medir los parámetros relativos a la condición física así como los antropométricos y funcionales relacionados con la respuesta biológica a la actividad física, registrando los datos obtenidos en el soporte más adecuado.

C3: Analizar factores psicopsicológicos que permitan identificar las necesidades y motivaciones de un usuario a través de la utilización de cuestionarios específicos.

CE3.1 Explicar las bases psicológicas de la formación y desarrollo de la personalidad.

CE3.2 Describir el procedimiento de observación y de aplicación de cuestionarios para identificar las necesidades individuales, sociales y de calidad de vida de personas y grupos.

CE3.3 En un supuesto práctico de entrevista personal y aplicación de cuestionarios, identificar el nivel de motivación, así como signos y actitudes de emoción intensa y situaciones de crisis, proponiendo estrategias de actuación para potenciarlas o reconducirlas.

CE3.4 Explicar las características y peculiaridades psicológicas de determinados colectivos especiales.

C4: Interpretar los resultados de test y/o pruebas y evaluar la condición física.

CE4.1 Identificar los factores que influyen sobre el resultado de los tests y pruebas utilizados.

CE4.2 A partir de datos obtenidos en el chequeo de la condición física de un conjunto de supuestos usuarios:

Realizar cálculos estadísticos básicos.

Realizar gráficas representativas de los resultados.

Calcular nuevos datos indirectos a partir de datos primarios o directos.

Elaborar conclusiones utilizando la terminología adecuada.

Analizar discordancias entre datos, identificando valores erróneos y valores estadísticamente no fiables o poco significativos.

Comparar resultados obtenidos con los patrones de normalidad consultando baremos suficientemente contrastados.

CE4.3 Identificar y diferenciar las distintas limitaciones que se pueden presentar en usuarios con patologías en su aparato locomotor o con problemas de percepción y/o interpretación.

CE4.4 En un supuesto práctico, valorar cambios observados en diferentes mediciones de un mismo usuario a lo largo del tiempo estableciendo relaciones causa-efecto.

CE4.5 Cumplimentar fichas de control y elaborar informes haciendo referencia a los resultados obtenidos utilizando recursos informáticos específicos.

C5: Analizar la estructura anatómica y función de los sistemas cardiovascular-respiratorio y locomotor interpretando correctamente las interdependencias que existen.

ten entre sus diferentes componentes y la respuesta orgánica al ejercicio.

CE5.1 Describir a nivel macroscópico las estructuras anatómicas del sistema cardiovascular y del sistema respiratorio.

CE5.2 Indicar los mecanismos fisiológicos que conducen a un estado de fatiga física.

CE5.3 Describir a nivel macroscópico las estructuras anatómicas del aparato locomotor.

CE5.4 En modelos anatómicos que representen el esqueleto humano y el sistema muscular hay que:

Reconocer las articulaciones y clasificarlas en función del tipo y grado de movilidad.

Localizar los principales huesos y músculos del cuerpo.

Reproducir los distintos arcos de movimiento explicando las interacciones músculo-esqueléticas que se producen.

CE5.5 Explicar la influencia de los principales elementos osteomusculares en la postura estática y dinámica del cuerpo.

CE5.6 Explicar las alteraciones morfo-funcionales más importantes y habituales de la postura corporal e identificar aquellas que pueden ser consideradas como patológicas.

CE5.7 Explicar las clasificaciones biotipológicas y sus implicaciones en la actividad física.

Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo:

C1 respecto al uso y adaptación del equipamiento específico para la medida de condición física y biológica de clientes reales en situaciones reales de trabajo.

C2 respecto a la selección y aplicación de las pruebas de determinación de la condición física y biológica a clientes reales en situaciones reales de trabajo.

C3 respecto a la selección y aplicación de cuestionarios específicos a clientes reales en situaciones reales de trabajo para determinar aspectos psicológicos significativos que permitan conocer suficientemente las expectativas y necesidades de dichos clientes.

C4 respecto a interpretación y comparación de los resultados obtenidos como resultado de la aplicación de test, pruebas y cuestionarios a clientes reales en situaciones reales de trabajo, elaborando los informes y fichas correspondientes.

Otras capacidades:

Responsabilizarse del trabajo que desarrolla y del cumplimiento de los objetivos. Demostrar un buen hacer profesional. Finalizar el trabajo en los plazos establecidos. Proponer alternativas con el objetivo de mejorar resultados. Tratar al usuario con cortesía, respeto y discreción. Participar y colaborar activamente en el equipo de trabajo. Comunicarse eficazmente con las personas adecuadas en cada momento, respetando los canales establecidos en la organización. Adaptarse a la organización integrándose en el sistema de relaciones técnico-profesionales. Respetar los procedimientos y normas internas de la empresa.

Contenidos:

Medidas antropométricas:

Fundamentos biológicos.

Protocolos.

Instrumentos y aparatos de medida.

Análisis y comprobación de los resultados.

Pruebas biológico-funcionales:

Fundamentos biológicos.

Protocolos.

Instrumentos y aparatos de medida.

Análisis y comprobación de los resultados.

Pruebas de análisis postural:

Fundamentos biológicos.

Protocolos.

Instrumentos y aparatos de medida.

Análisis y comprobación de los resultados.

Test de condición física:

Fundamentos biológicos.

Protocolos.

Instrumentos y aparatos de medida.

Análisis y comprobación de los resultados.

Estadística aplicada:

Nociones generales.

Ordenación de datos.

Representación gráfica.

Medidas de tendencia central.

Medidas de dispersión.

Medidas individuales.

Normalización de datos.

Estructuras y funciones orgánicas:

Aparato locomotor.

Sistema óseo.

Sistema muscular.

Sistema articular.

Aparato respiratorio.

Aparato circulatorio.

El corazón. La circulación. La sangre.

Sistema nervioso.

Fatiga física:

Mecanismos fisiológicos implicados.

Indicadores orgánicos.

Medidas recuperadoras.

Fundamentos de psicología y sociología aplicados para detectar rasgos significativos de la personalidad, motivaciones e intereses:

Bases de la personalidad.

Necesidades personales y sociales.

Motivación.

Actitudes.

Características de las distintas etapas de desarrollo de la personalidad en relación con la participación.

Características psicoafectivas de personas pertenecientes a colectivos especiales.

Biotipología: Clasificaciones.

Tratamiento informático de los datos: «Software» específico.

Requisitos básicos del contexto formativo:

Espacios e instalaciones

Aula taller de actividades físico-deportivas de 60 m².

Perfil profesional del formador:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionadas con la valoración de la condición física, biológica y psicosocial, que se acreditará mediante una de las formas siguientes:

Formación académica de Licenciado relacionada con este campo profesional.

Experiencia profesional de un mínimo de tres años en el campo de las competencias relacionadas con este campo profesional.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

Módulo formativo 2: Coreografías

Nivel: 3.

Código: MF0515_3.

Asociado a la UC: Diseñar y ejecutar coreografías con los elementos propios del aeróbic, sus variantes y actividades afines.

Duración: 120 horas.

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Analizar los elementos que favorecen una correcta alineación corporal en la práctica del aeróbic y actividades afines estableciendo, en su caso, los medios que permitan corregirla.

CE1.1 Analizar los criterios de selección del calzado y de la indumentaria del aeróbic, tomando como referencia la modalidad y el estilo elegidos.

CE1.2 Describir las bases de una correcta alineación corporal en posiciones estáticas y en situaciones dinámicas específicas del aeróbic y las consecuencias patológicas de una ejecución incorrecta a corto y medio plazo.

CE1.3 Identificar los apoyos correctos y la distribución del peso corporal y su importancia para la ejecución segura y adecuada de los elementos del aeróbic.

CE1.4 Identificar los errores de alineación corporal estática y dinámica relacionados con el aeróbic y actividades afines.

CE1.6 Ante distintas situaciones de ejecución práctica de pasos y/o coreografías de aeróbic y actividades afines, describir y aplicar los principales recursos que pueden emplearse para corregir y prevenir posturas y ejecuciones erróneas debidas a una mala alineación corporal, así como las ayudas manuales y/o visuales, o la utilización de material diverso.

C2: Analizar y reproducir con corrección la técnica de los pasos básicos y avanzados del aeróbic y sus actividades afines demostrando capacidad de combinación creativa y deducción de todas sus variantes para su aplicación en la elaboración de coreografías.

CE2.1 Analizar la dificultad de cada uno de los pasos básicos del aeróbic y actividades afines estableciendo estrategias para minimizarlas y diseñando, en su caso, las progresiones adecuadas para su aprendizaje.

CE2.2 Identificar los factores de riesgo en la realización de los pasos básicos proponiendo las medidas correctoras necesarias para conseguir una ejecución segura de los mismos.

CE2.3 Ejecutar con la técnica adecuada una batería de pasos básicos de aeróbic y de sus variantes y actividades afines más actuales y significativas.

CE2.4 Enumerar los errores de ejecución más frecuentes y sus causas, especificando la forma de prevenirlos y, en su caso, de corregirlos.

CE2.5 Determinar los criterios que deben seguirse para detectar los errores de ejecución de los pasos básicos y avanzados y los instrumentos y técnicas de observación que mejor permiten su comparación con el modelo de ejecución técnicamente correcto.

CE2.6 Describir y aplicar las adaptaciones que deben realizarse para ejecutar una misma secuencia de pasos básicos a distintas velocidades de la música sin que se desvirtúe la ejecución técnica correcta.

CE2.7 Aplicar los recursos específicos del aeróbic para obtener de forma creativa las variantes que surgen de los pasos básicos:

Si se modifica la orientación.

Si se incluyen desplazamientos.

Si se modifica el ritmo de ejecución.

Si se incluyen movimientos de brazos.

Si se introducen giros.

Si se aplica cualquier otra variación.

CE2.8 Describir las pautas de utilización del material y los aparatos que se emplean en aeróbic y actividades afines.

CE2.9 Ejecutar e identificar posibles enlaces entre pasos básicos que proporcionen un recurso de aplicación para lograr una mayor fluidez en la elaboración de las composiciones coreográficas.

C3: Analizar, reproducir y registrar de forma práctica distintas coreografías tomando como referencia modelos concretos en soporte audiovisual o escrito, discriminando su estructura coreográfica y musical.

CE3.1 Analizar los parámetros que definen la estructura coreográfica y musical del aeróbic y actividades afines.

CE3.2 En supuestos prácticos debidamente caracterizados de observación de modelos coreográficos debidamente dados, identificar:

El número de series que componen la coreografía.

Los pasos básicos que se utilizan.

Las variaciones de cada uno de ellos.

El movimiento de brazos de cada paso.

Los enlaces entre pasos.

Los pasos realizados a tiempo, a contratiempo, a doble tiempo o a medio tiempo.

El estilo que la caracteriza.

Los parámetros que definen la dificultad coordinativa.

CE3.3 Reproducir de forma práctica distintas coreografías:

Siguiendo a un/a ejecutante que la realiza en tiempo real directamente o a través de un soporte audio-visual.

Después de interpretar un modelo que se encuentre registrado de forma gráfica y/o escrita.

CE3.4 Después de un número suficiente de reproducciones prácticas guiadas de un modelo dado de composición coreográfica, ejecutarla de forma autónoma sin necesidad del modelo de referencia, demostrando la memoria cinestésica necesaria para ello.

CE3.5 Utilizar técnicas específicas de representación gráfica y/o escrita para recoger y registrar pasos básicos y composiciones coreográficas demostrando:

Dominio de recursos de escritura y dibujo específicos que permiten transcribir pasos y composiciones coreográficas del aeróbic y sus actividades afines.

Claridad discriminativa en todos sus elementos por separado (paso básico, movimiento de brazos, giros, orientación y desplazamientos).

Su adecuación al registro en soportes físicos de fácil consulta y utilización.

CE3.6 Elaborar un catálogo de composiciones coreográficas recogidas de distintas fuentes y registradas en el soporte más adecuado.

C4: Seleccionar la/s música/s más apropiada/s a distintas composiciones coreográficas aptas para ser utilizadas en programas de AFGSM, identificando sus elementos estructurales y posibilidades de aplicación-utilización.

CE4.1. En un supuesto práctico debidamente caracterizado, identificar los elementos estructurales de la música analizando:

Su velocidad medida en golpes musicales/minuto.

El compás.

La distribución de los acentos, localizando el «beat» y el «master-beat».

La estructura de la misma en frases y series musicales.

La presencia o ausencia de lagunas musicales.
Su estilo musical.

CE4.2 Identificar los parámetros rítmicos que permiten adaptar la ejecución y cadencia de modelos coreográficos concretos a músicas de estilos diversos.

CE4.3 Ante distintas composiciones musicales concretas, analizar sus posibilidades de aplicación en el aeróbic y actividades afines.

CE4.4 En distintos supuestos prácticos debidamente caracterizados, analizar las posibles variaciones que aparecen en una secuencia coreográfica cuando se modifican los elementos estructurales de la música (tiempo, doble tiempo o contratiempo).

CE4.5 Seleccionar músicas que permitan adaptar la ejecución de series coreografiadas dadas a los objetivos de las mismas en relación con el AFGSM, diferenciando aquellas variantes que precisen una segmentación clara o no de la música (aplicación de la música para su uso cerrado o abierto).

C5: Diseñar coreografías y progresiones coreográficas típicas del aeróbic y actividades afines, para ser utilizadas en programas de acondicionamiento físico en grupo con soporte musical (AFGSM).

CE5.1 Identificar y proponer los recursos que faciliten el diseño de estructuras coreográficas creativas a partir de pasos y/o combinaciones básicas de los mismos.

CE5.2 Identificar las capacidades condicionales más relacionadas con la salud y analizar la aplicación potencial de la ejecución de composiciones coreográficas típicas del aeróbic y actividades afines en la mejora de las mismas.

CE5.3 Identificar las características que debe cumplir una composición coreográfica para su aplicación en las distintas partes de una sesión tipo: calentamiento, núcleo principal y vuelta a la calma.

CE5.3 Diseñar coreografías que se adapten a determinados supuestos prácticos en los que se determine:

El número de series que deben componerla.

El número de pasos básicos diferentes que deben tener.

Los tipos de enlace.

El número de giros.

Los cambios de orientación.

Los requerimientos en cuanto a desplazamientos.

El estilo de música que se utilizará.

CE5.4 Ante diversas tipologías de grupos de usuarios perfectamente caracterizados por niveles básicos, elaborar composiciones coreográficas que respondan a objetivos tipo de los programas de AFGSM:

Buscando una motivación potencial intrínseca por la modalidad, estilo y músicas propuestas.

Identificando su dificultad coordinativa y proponiendo las estrategias metodológicas más adecuadas para su enseñanza.

Proponiendo el uso potencial de las mismas, ya sea en la mejora de la condición física como actividad de calentamiento o para la vuelta a la calma.

CE5.5 Describir las modificaciones técnicas que se pueden establecer en una coreografía predeterminada para transformarla de un estilo a otro o para su adecuación en el uso de la misma tanto en el calentamiento como en el núcleo principal de la sesión como en la vuelta a la calma.

Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo:

Otras capacidades: Responsabilizarse del trabajo que desarrolla y del cumplimiento de los objetivos. Demostrar un buen hacer profesional. Finalizar el trabajo en los plazos establecidos. Proponer alternativas con el objetivo de mejorar resultados. Participar y colaborar activamente en el equipo de trabajo. Comunicarse eficazmente con las personas adecuadas en cada momento, respetando los canales establecidos en la organización. Respetar los procedimientos y normas internas de la empresa.

Contenidos:

Técnica y alineación segmentaria en el aeróbic y actividades afines:

Apoyos y distribución del peso en situaciones estáticas y dinámicas.

Defectos y errores más comunes en los gestos técnicos. Pautas para detectarlos.

Efectos patológicos de determinadas posturas y ejercicios. Contraindicaciones.

Música en el aeróbic, sus variantes y actividades afines:

Estructura de la música.

Acentos o beats débiles y fuertes.

Frases y series musicales.

Adaptaciones del ritmo natural.

Lagunas musicales.

Velocidad de la música en función del estilo y modalidad.

Aplicaciones de la música para su uso abierto o cerrado.

Pasos del aeróbic, sus variantes y actividades afines.
Ejecución técnica:

Aeróbic básico y avanzado.

«Step».

«Ciclo-indoor».

Ritmos latinos.

Actividades afines:

Gestos técnicos adaptados de diversas modalidades deportivas.

Gestos técnicos derivados del entorno de la danza.

Gestos técnicos y movimientos derivados de las gimnasias suaves.

Composición de coreografías, estilos y modalidades:

Variaciones y combinaciones con los pasos básicos:

Orientación.

Desplazamientos.

Cambios de ritmo.

Movimientos de brazos.

Estilos y modalidades.

Elementos coreográficos:

Enlaces entre elementos.

Opción simple.

Opción doble.

Opción múltiple por series o por frases.

Metodología de la composición coreográfica.

Estrategias de enseñanza.

Acondicionamiento físico en aeróbic:

El aeróbic como sistema de entrenamiento de la condición física.

Carga de entrenamiento (interacción volumen-intensidad).

Estructura de la sesión de entrenamiento.

Tonificación.

Estiramientos.

Estructura de progresiones coreografiadas relacionadas con la tonificación:

Intervalos.

Circuitos.

Sesiones específicas: tren superior, tren inferior, gap y abdomen.

Últimas tendencias.

Recursos técnicos para la elaboración de coreografías. Uso y aplicación:

Medios audio-visuales.

Medios informáticos.

Representación gráfica y escrita.

Requisitos básicos del contexto formativo:

Espacios e instalaciones:

Aula taller de actividades físico-deportivas de 60 m².

Gimnasio con espejos de 100 m².

Perfil profesional del formador:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionadas con la elaboración de coreografías de aeróbic y actividades afines, que se acreditará mediante una de las formas siguientes:

Formación académica de Licenciado relacionado con este campo profesional.

Experiencia profesional de un mínimo de tres años en el campo de las competencias relacionadas con este campo profesional.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

Módulo formativo 3: Metodología y práctica de acondicionamiento físico en grupo con soporte musical

Nivel: 3.

Código: MF0516_3.

Asociado a la UC: Programar y dirigir actividades de acondicionamiento físico en grupo con soporte musical.

Duración: 180 horas.

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Elaborar la programación específica de una sala de aeróbic.

CE1.1 Analizar diferentes procedimientos y técnicas de programación y evaluación y sus condiciones de aplicación en el ámbito de las actividades físico-deportivas.

CE1.2 Ante diversas tipologías de salas de acondicionamiento físico en grupo con soporte musical (AFGSM) debidamente definidas en cuanto a características y dotación:

Identificar y describir las situaciones de riesgo que se pueden presentar.

Identificar y describir la aplicación de los recursos que ficticiamente poseen, detectando sus carencias y proponiendo el material y acciones necesarias para cubrir dichas carencias.

CE1.3 Describir y realizar el proceso de mantenimiento preventivo y los sistemas de detección de posibles anomalías y/o deterioro más habitual en el material de uso, superficies, equipos, etc.

CE1.4 Ante diversos supuestos prácticos debidamente caracterizados, optimizar el rendimiento de la sala de AFGSM distribuyendo los segmentos horarios y elaborando un plan de coordinación con otras áreas y/o técnicos de la entidad en función de:

La superficie, características y dotación de las salas de AFGSM.

Las diversas tipologías de los usuarios en cuanto a preferencias y posibilidades.

La variedad de actividades que se ofrecen.

Los técnicos y monitores que van a usar la sala.

CE1.5 Ante un supuesto práctico debidamente caracterizado, diseñar e incluir en la programación la organización de eventos, competiciones y concursos, pormenorizando aquellos detalles que se deban anticipar con tiempo para asegurar el éxito del evento programado.

CE1.6 En un supuesto debidamente caracterizado:

Describir los indicadores que determinan la evaluación de la calidad del servicio tanto en el proceso como en el resultado.

Seleccionar los instrumentos y técnicas de evaluación del proceso y del resultado.

Determinar la secuencia temporal de evaluación.

C2: Elaborar programas de acondicionamiento físico en grupo con soporte musical (AFGSM) adaptados a las distintas variantes de este tipo de actividades en función de las tipologías y niveles de los usuarios más habituales.

CE2.1 Analizar diferentes procedimientos y técnicas de programación y periodización del entrenamiento de la condición física, así como su evaluación y sus condiciones de aplicación en el ámbito de las actividades de AFGSM.

CE2.2 Ante un supuesto práctico debidamente caracterizado, interpretar los datos obtenidos en el chequeo de los usuarios que conformarán el grupo como punto de partida para la elaboración del programa de AFGSM.

CE2.3 Identificar y describir las posibles aplicaciones del equipamiento específico para realizar las actividades de AFGSM.

CE2.4 Describir las composiciones coreográficas, los ejercicios, los circuitos y el material que se prevén utilizar en los programas en función de las características y necesidades de los usuarios, de la tipología del grupo y de la/s capacidad/es que se va/n a desarrollar.

CE2.5 Describir los criterios que determinan la seguridad, adecuación y efectividad de un programa, enumerando los factores a tener en cuenta para evitar lesiones o sobrecargas durante la ejecución de los distintos ejercicios y/o actividades.

CE2.6 En supuestos en los que se identifique a un grupo de usuarios suficientemente caracterizados, formular los objetivos operativos en función de dichas características, intereses, necesidades, medios y tiempo disponible.

CE2.7 En diferentes supuestos prácticos donde se conozcan las expectativas, las características de los usuarios que conforman el grupo y la variante de aeróbic o actividad afín, elaborar un programa de AFGSM especificando:

El tipo de sesiones describiendo las capacidades físicas que se pretenden desarrollar y la carga de entrenamiento a partir del volumen y la intensidad.

La estructura que tendrá cada sesión de entrenamiento, explicando las características de cada una de sus fases, precisando la secuencia coreografiada calentamiento-composición coreográfica principal-vuelta a la calma.

Los pasos, movimientos y ejercicios de cada fase y su temporalización.

Las estrategias metodológicas de instrucción.

El material necesario.

Las posibles adaptaciones y/o modificaciones en función de las características y las necesidades del usuario.

Las actividades alternativas adecuadas a las posibilidades y limitaciones de los usuarios con menor grado de autonomía personal.

CE2.8 Ante una situación bien definida de programación, describir la naturaleza y tipología de las técnicas de motivación seleccionadas.

CE2.9 Ante diversas situaciones bien definidas de programación, justificar la selección de las estrategias metodológicas de instrucción teniendo en cuenta todas las variables identificadas.

CE2.10 Utilizar símbolos, esquemas y técnicas de representación gráfica y escrita específicas para plasmar la programación de AFGSM en diversos soportes de fácil utilización y consulta.

C3: Dirigir actividades de acondicionamiento físico en grupo con soporte musical aplicando las estrategias metodológicas más adecuadas.

CE3.1 Respecto al equipamiento específico para realizar las actividades de AFGSM:

Seleccionarlo en función de los objetivos operativos de la sesión, las características de los usuarios del grupo y el tipo y estilo de la actividad rítmico-musical que se va a realizar.

Describir las precauciones que se deben tener en cuenta en la utilización de los aparatos y el material tipo y los errores de manipulación más frecuentes.

Enumerar las anomalías más frecuentes de los aparatos y material tipo y describir el proceso para su detección y corrección.

CE3.2 Indicar la información que debe recibir el usuario sobre:

El desarrollo de la sesión en cuanto a objetivos operativos y estructura de la misma.

El tipo y utilización del material auxiliar y distintos implementos de acondicionamiento físico que se utilizarán.

Requerimientos de vestimenta y complementos en función de la actividad.

Forma de realizar las distintas secuencias coreográficas y los ejercicios.

CE3.3 Determinar las actitudes ante diferentes tipologías de usuarios y los comportamientos concordantes con las mismas, indicando las estrategias que se pueden utilizar para motivar a los usuarios del grupo participante.

CE3.4 Analizar los diferentes recursos que se pueden utilizar para dar soporte al proceso de instrucción-asimilación de las coreografías, ejercicios y actividades del programa de entrenamiento: demostración, ayuda visual, medios audiovisuales, descripciones, ayudas manuales y ayudas mecánicas.

CE3.5 Indicar las dificultades de ejecución en las diferentes secuencias-composiciones coreográficas y ejercicios y las estrategias para reducir las, así como los errores de ejecución más frecuente, sus causas y la manera de evitarlos y/o corregirlos.

CE3.6 Indicar los parámetros que se deben tener en cuenta para evaluar el desarrollo de la sesión.

CE3.7 Ante diferentes situaciones simuladas de instrucción en sesiones de AFGSM debidamente caracterizadas, aplicar de forma práctica las orientaciones metodológicas que se refieren fundamentalmente a:

Dar información clara, precisa y adaptada a cada momento del desarrollo de la sesión utilizando el tipo de lenguaje adecuado en cada caso (verbal, gestual y otros).

Adoptar la posición respecto al usuario o del grupo que favorezca en todo momento la comunicación.

Reproducir personalmente todas las actividades propuestas aplicando las estrategias de instrucción más adecuadas para el desarrollo de las distintas secuencias-composiciones coreográficas.

Adoptar la actitud idónea que permita controlar y motivar la participación en el grado requerido.

Observar las evoluciones de los participantes e informarles de forma adecuada sobre sus progresos o errores.

Reconocer las limitaciones y posibilidades de participación del grupo y cada usuario modificando, en caso necesario, los patrones de base previamente programados en intensidad y dificultad, favoreciendo una participación máxima.

Detectar los errores de ejecución y corregir movimientos o posturas erróneas teniendo como referente el modelo biomecánicamente óptimo.

Proponer acciones para optimizar la motivación y adherencia al programa.

Identificar las dificultades que en la ejecución pueden tener los usuarios con discapacidad para prevenirlas y/o corregirlas.

Realizar la evaluación de la sesión.

CE3.8 En ejercicios de suplantación de un perfil de usuario perfectamente caracterizado, participar de forma activa en programas específicos de AFGSM dirigidos por compañeros o profesores y vivenciando de forma reflexiva el efecto e implicaciones de los mismos.

C4: Analizar y organizar los tipos de eventos más característicos en el ámbito de las actividades de AFGSM.

CE4.1 Identificar los distintos tipos de eventos (competiciones, exhibiciones, celebraciones, etc.) que se organizan más habitualmente para animar y promocionar las actividades de AFGSM.

CE4.2 En supuestos en los que se identifique el tipo de usuarios más habituales y las características y posibilidades de la instalación para la organización práctica de un tipo de evento suficientemente caracterizado:

Prever la fecha y horario más adecuado para el desarrollo del evento buscando la máxima aceptación del público que se pretende implicar en el mismo.

Analizar el impacto promocional que supone el evento en sí mismo, tanto para la entidad como para las actividades de AFGSM.

Proponer el tipo de información y los medios de difusión más adecuados para publicitar el evento y animar a usuarios y no usuarios a participar o asistir al mismo.

Analizar las posibilidades que brinda la instalación para poder llevarlo a cabo.

Prever la necesidad de medios materiales para la realización del evento.

Proponer un cronograma pormenorizado y los actos protocolarios que se realizarán en las distintas fases del evento.

Organizar y distribuir los materiales para favorecer el acceso y ubicación tanto del público como de los actores circunstanciales optimizando el desarrollo del evento.

Analizar las medidas de seguridad necesarias para prevenir posibles contingencias.

Explicar el método e instrumentos de evaluación que pueden utilizarse para obtener una información fiable sobre el desarrollo y el resultado del evento.

Proponer y aplicar las técnicas de animación más adecuadas para conseguir el éxito del evento en cuanto a participación y satisfacción de los usuarios ficticios.

C5: Relacionar los fundamentos de los distintos sistemas de entrenamiento de mejora de las capacidades condicionales con la elaboración de los programas de AFGSM.

CE5.1 Definir las diferentes capacidades condicionales indicando los criterios que se utilizan para su clasificación y los factores que las determinan.

CE5.2 Explicar la evolución de cada una de las capacidades condicionales y coordinativas en función de la edad, así como su relación con el género.

CE5.3 Describir diferentes métodos para el desarrollo de las capacidades condicionales.

CE5.4 Explicar los principios del entrenamiento deportivo en general y su aplicación práctica al desarrollo de la condición física en particular para su aplicación en la elaboración de los programas de AFGSAM.

CE5.5 Explicar los fundamentos del trabajo de la resistencia aeróbica y anaeróbica aplicados a la programación y recursos propios de las actividades de AFGSM.

CE5.6 Explicar los fundamentos del trabajo de la fuerza y resistencia muscular aplicados a la programación y recursos propios de las actividades de AFGSM.

CE5.7 Explicar los fundamentos del trabajo de la flexibilidad aplicados a la programación y recursos propios de las actividades de AFGSM.

C6: Analizar los mecanismos de adaptación fisiológica de los distintos órganos y sistemas relacionándolos con la práctica de actividades físicas.

CE6.1 Describir la mecánica y los fundamentos bioquímicos de la contracción muscular aplicados al rendimiento físico.

CE6.2 Explicar las características fisiológicas que definen el desarrollo biológico del ser humano desde la infancia hasta la vejez.

CE6.3 En modelos anatómicos que representen los diferentes sistemas y aparatos del organismo:

Relacionar la estructura de cada órgano con la función que realiza.

Explicar la fisiología de cada sistema o aparato indicando las interacciones entre las diferentes estructuras que lo integran y su repercusión en el rendimiento físico.

CE6.4 Describir los mecanismos de adaptación funcional al esfuerzo físico de los diferentes sistemas y aparatos del organismo humano.

CE6.5 Explicar la relación que existe entre los mecanismos adaptativos y los principios del entrenamiento y mejora de la condición física.

CE6.6 Describir los efectos de la práctica sistemática de ejercicio físico sobre los elementos estructurales y funcionales de diferentes sistemas del organismo.

CE6.7 Describir la respuesta de los sistemas cardiorespiratorio, metabólico y muscular al trabajo de resistencia aeróbica y anaeróbica, fuerza, flexibilidad y velocidad.

CE6.8 Indicar los mecanismos fisiológicos que conducen a un estado de sobreentrenamiento o fatiga crónica, identificando los signos y síntomas de fatiga y sobrecarga más frecuentes en este tipo de actividades.

C7: Analizar las implicaciones que para la mejora de la calidad de vida tiene la práctica de actividades físicas y el tipo de hábitos y prácticas complementarias a la actividad física que tienen una repercusión directa sobre la salud.

CE7.1 Explicar la relación directa que existe entre nivel de condición física y la salud y calidad de vida.

CE7.2 Clasificar las AFD en función del gasto energético que comportan y explicar la influencia de la actividad física sobre el control del peso corporal.

CE7.3 En un supuesto práctico donde se definan las características antropométricas y fisiológicas de un individuo y utilizando tablas de referencia:

Calcular el aporte calórico de los alimentos propuestos. Calcular el valor de ingesta calórica recomendable.

Confeccionar una dieta equilibrada.

CE7.4 Enumerar los factores de los que depende un nivel de condición física saludable.

CE7.5 Indicar las contraindicaciones absolutas y relativas de la práctica de diferentes AFD explicando sus causas limitantes.

CE7.6 Explicar la incidencia de determinados hábitos de vida (sedentarismo, tabaco, estrés, etc.) sobre el nivel de salud.

CE7.7 Describir los efectos de las diferentes técnicas recuperadoras sobre el organismo: sauna, masaje, baños de vapor, etc.

CE7.8 Explicar el método o procedimiento así como las medidas preventivas que se deben tener en cuenta en la aplicación de saunas, baños de vapor y baños termales, indicando sus contraindicaciones totales o relativas.

CE7.9 Explicar los procedimientos y realizar las maniobras básicas de masaje de recuperación.

C8: Analizar los movimientos básicos del aparato locomotor desde el punto de vista biomecánico y su implicación para la ejecución de ejercicios físicos.

CE8.1 Relacionar los diferentes tipos de palancas y su participación en los principales movimientos del cuerpo humano.

CE8.2 Clasificar los principales movimientos del cuerpo humano en función de:

Los planos y ejes del espacio.

El tipo de contracción muscular.

El tipo de fuerza que los produce.

CE8.3 Ante un supuesto práctico donde se describan diferentes posiciones del cuerpo humano, determinar la localización del centro de gravedad.

CE8.4 Ante ejercicios físicos concretos, relacionar diferentes tipos de fuerzas con los movimientos que producen o modifican describiendo los mecanismos de acción producidos.

CE8.5 Interpretar símbolos y esquemas gráficos para representar movimientos y ejercicios tipo.

C9: Deducir los factores psicosociológicos que pueden incidir en la dinámica relacional y en la atención al usuario.

CE9.1 Enumerar las características fundamentales de las diferentes etapas del desarrollo humano.

CE9.2 Explicar las bases psicológicas de la formación y desarrollo de la personalidad.

CE9.3 En situaciones simuladas identificar signos y actitudes de emoción intensa y situaciones de crisis proponiendo y aplicando estrategias de actuación para potenciarlas o reconducirlas.

CE9.4 Explicar las características y peculiaridades psicológicas de determinados colectivos especiales.

CE9.5 Indicar la importancia social del entrenamiento de la condición física en el ocio, la salud y la calidad de vida.

C10: Identificar y aplicar en situaciones simuladas los planes de emergencia más habituales en instalaciones deportivas.

CE10.1 Identificar y describir los planes de emergencia más habituales en instalaciones deportivas.

CE10.2 Dirigir situaciones simuladas de evacuación a sus compañeros que se comportan como usuarios ficticios de la instalación.

CE10.3 Revisar periódicamente la legislación básica sobre seguridad y salud laboral.

Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo:

C1 respecto a CE1.1 y CE1.2.

C2 respecto a CE2.1, CE2.3, CE2.8, CE2.9 y CE2.10.

C3 respecto a CE3.2, CE3.3, CE3.4, CE3.5, CE3.6.

C4 completa.

C7 respecto a CE7.1, CE7.2, CE7.4, CE7.5, CE7.6, CE7.7, CE7.8 y CE7.9.

C9 respecto a CE9.1 y CE9.5.

Otras capacidades: Responsabilizarse del trabajo que desarrolla y del cumplimiento de los objetivos. Demostrar un buen hacer profesional. Finalizar el trabajo en los plazos establecidos. Proponer alternativas con el objetivo de mejorar resultados. Tratar al usuario con cortesía, respeto y discreción. Participar y colaborar activamente en el equipo de trabajo. Comunicarse eficazmente con las personas adecuadas en cada momento respetando los canales establecidos en la organización. Adaptarse a la organización integrándose en el sistema de relaciones técnico-profesionales. Respetar los procedimientos y normas internas de la empresa.

Contenidos:

Factores de la condición física y motriz–Desarrollo de las capacidades condicionales:

Capacidades condicionales (fuerza, resistencia, velocidad y flexibilidad).

Principios generales del desarrollo de las capacidades condicionales.

Métodos generales para el desarrollo de las capacidades condicionales,

Métodos específicos para el desarrollo de las capacidades condicionales a través de actividades con soporte musical.

Capacidades coordinativas.

Aeróbic y actividades afines como sistema de acondicionamiento físico:

Historia del aeróbic y su evolución (tendencias actuales).

Efecto de las distintas modalidades y tendencias del aeróbic sobre la mejora de la condición física y la salud.

Aplicación del «fitness/welness» aeróbico: resistencia muscular, resistencia cardiovascular, fuerza muscular y flexibilidad.

Adaptaciones funcionales a la actividad física (fisiología del ejercicio):

Adaptación aguda y adaptación crónica.

Supercompensación.

Adaptación cardio-vascular.

Adaptación del sistema respiratorio.

Adaptación muscular.

Metabolismo energético.

Adaptación del sistema nervioso y endocrino.

Bioquímica y biomecánica de la contracción muscular.

Sobrentrenamiento, fatiga crónica y recuperación.

Metodología y estrategias de instrucción en el AFGSM:

Proceso de instrucción-enseñanza en las actividades rítmicas:

Diversificación de niveles.

Análisis de la tarea.

Sistemas y canales de comunicación.

Modelos de interacción con el usuario.

Información inicial o de referencia.

Conocimiento de la ejecución y los resultados.

Estrategias de motivación hacia la ejecución.

Técnicas de enseñanza.

Sistemática de ejecución, estructura, variantes y errores de ejecución:

Ejercicios de tonificación, autocarga y con implementos.

Ejercicios de estiramiento y movilidad articular, calisténicos y con aparatos.

Actividades cíclicas o coordinadas para la mejora cardiovascular.

Metodología específica de aprendizaje de secuencias-composiciones coreográficas:

Modelo de las progresiones para la enseñanza de las series coreografiadas.

Modelo libre.

Modelos coreografiados.

Modelos complejos.

Modelos avanzados.

Nuevas tendencias.

Actividad física y salud:

Aeróbic dentro del concepto de «fitness».

Efectos de la actividad física sobre la salud.

Contraindicaciones absolutas o relativas de/en la práctica de actividad física.

Higiene corporal y postural.

Instalaciones, aparatos y elementos propios del AFGSM. Mantenimiento operativo:

Características de las salas de AFGSM.

Peso libre: barras, discos y mancuernas.

Gomas elásticas, «step», colchonetas y otros.

Bicicletas «indoor».

Proceso de mantenimiento.

Recursos informáticos aplicados a las Actividades Físicas y Deportivas:

«Software» específico de entrenamiento y elaboración y adaptación de programas de mejora de la condición física aplicados al AFGSM.

Ofimática adaptada.

Programación en actividades de AFGSM:

Fundamentos–marco teórico.

Elementos de la programación.

Teoría y práctica de las técnicas de programación en el ámbito del AFGSM (fitness).

Programas específicos de AFGSM: elaboración-progresión secuencial.

Progresión coreografiada-sesión de entrenamiento:

Calentamiento.

Núcleo principal (secuencias-composiciones coreográficas).

Vuelta a la calma.

Biomecánica aplicada a las Actividades Físicas y Deportivas:

Principios de la mecánica articular.

Fundamentos de estática.

Cinemática.

Cinética.

Fundamentos de psicología y sociología aplicados al ocio y a las actividades de acondicionamiento físico:

Desarrollo evolutivo:

Características de las distintas etapas en relación con la participación.

Bases de la personalidad.

Psicología del grupo.

Individuo y grupo.

Grupo de pertenencia y grupo de referencia.

Calidad de vida y desarrollo personal.

Necesidades personales y sociales.

Motivación.

Actitudes.

Sociología del ocio y la actividad físico-deportiva:

Calidad de vida y desarrollo personal.

Necesidades personales y sociales.

Procesos de adaptación social y situaciones de inadaptación.

Medidas complementarias al programa de entrenamiento deportivo:

Nutrición.

Composición corporal, balance energético y control de peso.

Técnicas recuperadoras.

Colectivos con necesidades especiales en las actividades físicas y deportivas:

Autonomía personal.

Técnicas de comunicación.

Planificación y organización de eventos recreativo-deportivos:

Tipos de eventos.

Sistemas de juego y competiciones.

Actos protocolarios.

Normas y reglamentos.

Personal y funciones.

Documentación y publicidad.

Técnicas de animación.

Seguridad y prevención en las actividades físicas y deportivas:

Medidas de prevención de riesgos, de protección medioambiental y de seguridad y de salud laboral en instalaciones deportivas:

Riesgos característicos de las instalaciones, equipos, máquinas y procedimientos operativos más comunes en las instalaciones deportivas.

Evacuación preventiva y de emergencia en instalaciones deportivas.

Legislación básica sobre seguridad y prevención.

Barreras arquitectónicas.

Requisitos básicos del contexto formativo:

Espacios e instalaciones:

Aula taller de actividades físico-deportivas de 60 m².

Gimnasio con espejos de 100 m².

Perfil profesional del formador:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionadas con la programación e impartición de actividades de AFGSM, que se acreditará mediante una de las formas siguientes:

Formación académica de Licenciado relacionada con este campo profesional.

Experiencia profesional de un mínimo de tres años en el campo de las competencias relacionadas con este campo profesional.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

Módulo formativo 4: Primeros auxilios

Nivel: 2.

Código: MF0272_2.

Asociado a la UC: Asistir como primer interviniente en caso de accidente o situación de emergencia.

Duración: 60 Horas.

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Identificar las características de la asistencia como primer interviniente.

CE1.1 Definir los conceptos de urgencias, emergencias y catástrofes. La cadena asistencial.

CE1.2 Explicar el concepto de Sistema Integral de Urgencias y Emergencias y describir la organización de los sistemas de emergencia.

CE1.3 Identificar la terminología médico-sanitaria.

CE1.4 Describir los principios de la ética profesional, la responsabilidad y el marco legal.

CE1.5 Identificar las fases asistenciales.

CE1.6 En un supuesto bien caracterizado, aplicar las técnicas de autoprotección.

CE1.7 Describir el contenido mínimo de un botiquín de urgencias y las indicaciones de las sustancias y medicamentos.

C2: Aplicar técnicas de valoración inicial según protocolo establecido accediendo al accidentado de forma oportuna y generando un entorno seguro.

CE2.1 En un supuesto debidamente caracterizado acceder al accidentado:

Identificando y justificando la mejor forma de acceso al paciente.

Identificando los posibles riesgos.

Asegurando la zona según el procedimiento oportuno.

Efectuando las maniobras necesarias para acceder al accidentado.

CE2.2 En un supuesto, seguir las pautas de actuación según protocolo para la valoración inicial de un accidentado.

CE2.3 Identificar situaciones de riesgo vital y definir las actuaciones que conllevan.

C3: Aplicar técnicas de soporte vital, según protocolo establecido.

CE3.1 Describir los fundamentos de la reanimación cardio-pulmonar básica e instrumental.

CE3.2 Describir las técnicas de desobstrucción de la vía aérea.

CE3.3 Aplicar las técnicas básicas e instrumentales de reanimación cardio-pulmonar sobre maniquíes.

CE3.4 Aplicar las técnicas básicas de reanimación cardio-pulmonar sobre maniquíes utilizando equipo de oxigenoterapia y desfibrilador automático.

C4: Identificar los primeros auxilios que se deben prestar para cada tipo de lesión o patología, y aplicar las técnicas de primeros auxilios según los protocolos establecidos.

CE4.1 Indicar las lesiones, patologías o traumatismos más significativos y los aspectos a tener en cuenta para su prevención, en función del medio en el que se desarrolla la actividad precisando:

Las causas que lo producen.

Los síntomas y signos.

Las pautas de actuación.

CE4.2 Discriminar los casos y/o circunstancias en los que no se debe intervenir directamente, por exceso de riesgo o por ser específicos de otros profesionales.

CE4.3 Discriminar las técnicas que no debe aplicar autónomamente por exceso de riesgo o por ser específicas de otros profesionales.

CE4.4 En diferentes situaciones de accidentes simulados donde se presenten diferentes tipos de lesiones, determinar:

Las prioridades de actuación en función de la gravedad y el tipo de lesiones.

Las técnicas de primeros auxilios que se deben aplicar.

C5: Aplicar métodos de movilización e inmovilización, que permitan la evacuación del accidentado si fuese necesario.

CE5.1 Explicar y aplicar los métodos básicos para efectuar un rescate de un accidentado.

CE5.2 Explicar y aplicar los métodos de inmovilización aplicables cuando el accidentado tiene que ser trasladado.

CE5.3 En un supuesto práctico de movilización e inmovilización de un accidentado, elegir el método de movilización e inmovilización más adecuado, dadas las posibles lesiones del accidentado y/o las circunstancias de los accidentes.

CE5.4 Explicar y aplicar las medidas posturales más adecuadas a aplicar al accidentado según su patología.

CE5.5 Explicar y aplicar las repercusiones que un traslado inadecuado puede tener en el accidentado.

CE5.6 Confeccionar camillas y sistemas para la inmovilización y transporte de enfermos y/o accidentados utilizando materiales convencionales y materiales inespecíficos o medios de fortuna.

C6: Aplicar técnicas de apoyo psicológico al accidentado y a familiares.

CE6.1 Explicar los principios básicos de la comunicación con el accidentado.

CE6.2 Explicar los mecanismos de defensa de la personalidad y su aplicación práctica.

CE6.3 Enumerar los diferentes elementos de la habilidad social.

CE6.4 En un supuesto práctico de situación que dificulta la comunicación y donde se preste asistencia a un accidentado, aplicar la técnica de comunicación más adecuada.

C7: Aplicar técnicas de autocontrol ante situaciones de estrés.

CE7.1 Enumerar los factores que predisponen ansiedad en las situaciones de accidente o emergencia.

CE7.2 En un supuesto práctico donde se especifican distintas situaciones de tensión ambiental, especificar las técnicas a emplear para:

Controlar una situación de duelo.
Controlar situación de ansiedad y angustia.
Controlar situación de agresividad

CE7.3 Ante un supuesto de aplicación de primeros auxilios no exitoso (muerte del accidentado), describir las posibles manifestaciones de estrés de la persona que socorre, e indicar las acciones a realizar a nivel de afrontamiento y autocuidado.

Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo:

C2 respecto a la valoración inicial de un accidentado en situación de servicio real.

C3 respecto a la aplicación de las técnicas de soporte vital básico, en una situación de parada cardiorrespiratoria según los protocolos establecidos.

C4 respecto a la selección y aplicación de primeros auxilios a accidentados reales, según protocolos establecidos.

C5 respecto a la aplicación de métodos de movilización e inmovilización para evacuar a un accidentado, en situación de servicio real.

C6 respecto a la aplicación de técnicas de apoyo psicológico ante una situación de emergencia real.

C7 respecto a la aplicación de técnicas de autocontrol en situaciones de estrés real.

Contenidos:

Fundamentos de socorrismo:

El socorrismo: concepto, principios generales, objetivos y límites.

El socorrista: actitudes, funciones, responsabilidad legal, riesgos y protección.

Marco legal, responsabilidad y ética profesional.

El socorrista como parte de la cadena asistencial.

Fundamentos de anatomía y fisiología.

Terminología médico-sanitaria de utilidad en socorrismo.

Soporte vital básico en socorrismo:

Actuación del Socorrista: soporte vital básico.

Cadena de supervivencia: activación precoz, RCPB precoz, desfibrilación precoz y cuidados avanzados precoces.

Resucitación cardiopulmonar básica (RCPB): valoración del nivel de consciencia, comprobación de la ventilación, protocolo de RCPB ante una persona inconsciente con signos de actividad cardiaca, protocolo de RCPB ante una persona con parada cardio-respiratoria, RCPB en niños de 1 a 8 años, RCPB en lactantes.

Obstrucción de la vía aérea.

Atención inicial a emergencias más frecuentes:

Valoración del accidentado traumático: primaria y secundaria.

Métodos para optimizar la vía aérea y la respiración: cánulas orofaríngeas, accesorios de apoyo a la ventilación, métodos de barrera y oxigenoterapia.

Intoxicaciones por vía respiratoria: intoxicaciones por inhalación de humos y gases.

Urgencias médicas: fiebre, alergias, hipoglucemia, vómitos y diarrea, abdomen agudo, infarto de miocardio, angina de pecho, desmayos, lipotimias, síncope y shock.

Heridas: clasificación, síntomas y signos, atención primaria para cada tipo de herida.

Hemorragias: clasificación, síntomas y signos, atención primaria para cada tipo de hemorragia.

Traumatismos: esguinces, contusiones, luxaciones, fracturas, traumatismos torácicos, traumatismos craneoencefálicos, traumatismos de la columna vertebral, síndrome de aplastamiento, politraumatizados, traslados.

Accidentes de tráfico: orden de actuación, medidas respecto a la seguridad de la circulación, medidas a tomar respecto a los heridos en el accidente, aspectos esenciales de los accidentes de tráfico.

Lesiones producidas por agentes físicos: lesiones por calor y lesiones por frío.

Cuerpos extraños: en la piel, en el ojo, en los oídos, en la nariz.

Accidentes eléctricos. Electrocutación: lesiones producidas por la electricidad y lesiones producidas por los rayos.

Intoxicaciones: intoxicaciones por drogas: alcohol y estupefacientes.

Cuadros convulsivos: epilepsia y otros cuadros convulsivos.

Sistemas de recogida y transporte de accidentados:

Evaluación de la necesidad de efectuar el transporte de un enfermo repentino o accidentado.

Posición lateral de seguridad.

Posiciones de espera, de acuerdo con la patología o lesión.

Recogida de un lesionado.

Confección de camillas utilizando medios convencionales o inespecíficos.

Posiciones de transporte, en función de la enfermedad repentina o lesión.

Técnicas de inmovilización y transporte de enfermos repentinos o accidentados utilizando medios convencionales y materiales inespecíficos o de fortuna.

Técnicas correspondientes a otras urgencias.

El botiquín de primeros auxilios:

Instrumentos.
Material de cura.
Fármacos básicos.

Actuación general ante emergencia colectiva y catástrofe:

Conceptos relacionados con emergencias colectivas y catástrofes.

Métodos de triage simple.
Norias de evacuación.

Principios psicológicos y técnicas de comunicación en situaciones de accidente o emergencia:

Principios de Psicología general. Concepto y evolución de personalidad. Mecanismos de defensa.

Psicología de la víctima.

La comunicación, canales y tipos de comunicación. La comunicación asistente-accidentado.

La comunicación asistente-familia.

Las habilidades sociales. Actitudes personales que dificultan la comunicación.

Medidas y técnicas de control.

Estrategias de control del estrés.

Apoyo psicológico ante situaciones de emergencia: crisis, duelo, tensión, agresividad, ansiedad.

Requisitos básicos del contexto formativo:

Espacios e instalaciones:

Aula taller físico-deportiva de 60 m².

Perfil profesional del formador:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionadas con la competencia de ejecutar técnicas específicas para la asistencia como primer interviniente en caso de accidente o situación de emergencia, que se acreditará mediante una de las formas siguientes:

Formación académica de Diplomado o de superior nivel, relacionadas con este campo profesional.

Experiencia profesional de un mínimo de tres años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.