



LEGISLACIÓN CONSOLIDADA

Real Decreto 1129/2010, de 10 de septiembre, por el que se establece el título de Técnico en Jardinería y Floristería y se fijan sus enseñanzas mínimas.

Ministerio de Educación
«BOE» núm. 244, de 08 de octubre de 2010
Referencia: BOE-A-2010-15357

ÍNDICE

<i>Preámbulo</i>	3
CAPÍTULO I. Disposiciones generales	4
Artículo 1. Objeto.	4
CAPÍTULO II. Identificación del título, perfil profesional, entorno profesional y prospectiva del título en el sector o sectores.	4
Artículo 2. Identificación.	4
Artículo 3. Perfil profesional del título.	4
Artículo 4. Competencia general.	4
Artículo 5. Competencias profesionales, personales y sociales.	4
Artículo 6. Relación de cualificaciones y unidades de competencia del Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales incluidas en el título.	5
Artículo 7. Entorno profesional.	6
Artículo 8. Prospectiva del título en el sector o sectores.	6
CAPÍTULO III. Enseñanzas del ciclo formativo y parámetros básicos de contexto	7
Artículo 9. Objetivos generales.	7
Artículo 10. Módulos profesionales.	8
Artículo 11. Espacios y equipamientos.	9
Artículo 12. Profesorado.	10

BOLETÍN OFICIAL DEL ESTADO
LEGISLACIÓN CONSOLIDADA

CAPÍTULO IV. Accesos y vinculación a otros estudios, y correspondencia de módulos profesionales con las unidades de competencia	10
Artículo 13. Acceso a otros estudios.	10
Artículo 14. Convalidaciones y exenciones.	10
Artículo 15. Correspondencia de los módulos profesionales con las unidades de competencia para su acreditación, convalidación o exención.	11
<i>Disposiciones adicionales</i>	12
Disposición adicional primera. Referencia del título en el marco europeo.	12
Disposición adicional segunda. Oferta a distancia del presente título.	12
Disposición adicional tercera. Titulaciones equivalentes y vinculación con capacitaciones profesionales.	12
Disposición adicional cuarta. Regulación del ejercicio de la profesión.	12
Disposición adicional quinta. Equivalencias a efectos de docencia en los procedimientos selectivos de ingreso en el Cuerpo de Profesores Técnicos de Formación Profesional.	13
Disposición adicional sexta. Accesibilidad universal en las enseñanzas de este título.	13
<i>Disposiciones transitorias</i>	13
Disposición transitoria única. Aplicabilidad de otras normas.	13
<i>Disposiciones derogatorias</i>	13
Disposición derogatoria única. Derogación de normas.	13
<i>Disposiciones finales</i>	13
Disposición final primera. Título competencial.	13
Disposición final segunda. Implantación del nuevo currículo.	13
Disposición final tercera. Entrada en vigor.	13
ANEXO I. Módulos profesionales	14
ANEXO II. Espacios.	49
ANEXO III. Especialidades del profesorado con atribución docente en los módulos profesionales del ciclo formativo de Técnico Jardinería y Floristería.	50
ANEXO IV. Convalidaciones entre módulos profesionales de títulos establecidos al amparo de la Ley Orgánica 1/1990 (LOGSE) y los establecidos en el título de Técnico en Jardinería y Floristería al amparo de la Ley Orgánica 2/2006	51
ANEXO V A). Correspondencia de las unidades de competencia acreditadas de acuerdo a lo establecido en el artículo 8 de la Ley Orgánica 5/2002, de 19 de junio, con los módulos profesionales para su convalidación.	51
ANEXO V B). Correspondencia de los módulos profesionales con las unidades de competencia para su acreditación	51

TEXTO CONSOLIDADO
Última modificación: 28 de mayo de 2024

La Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación, dispone en el artículo 39.6 que el Gobierno, previa consulta a las comunidades autónomas, establecerá las titulaciones correspondientes a los estudios de formación profesional, así como los aspectos básicos del currículo de cada una de ellas.

La Ley Orgánica 5/2002, de 19 de junio, de las Cualificaciones y de la Formación Profesional, establece en el artículo 10.1 que la Administración General del Estado, de conformidad con lo dispuesto en el artículo 149.1.30.^a y 7.^a de la Constitución y previa consulta al Consejo General de la Formación Profesional, determinará los títulos y los certificados de profesionalidad, que constituirán las ofertas de formación profesional referidas al Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales.

El Real Decreto 1538/2006, de 15 de diciembre, ha establecido la ordenación general de la formación profesional del sistema educativo, y define en el artículo 6 la estructura de los títulos de formación profesional tomando como base el Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales, las directrices fijadas por la Unión Europea y otros aspectos de interés social.

Por otra parte, del mismo modo, concreta en el artículo 7 el perfil profesional de dichos títulos, que incluirá la competencia general, las competencias profesionales, personales y sociales, las cualificaciones y, en su caso, las unidades de competencia del Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales incluidas en los títulos, de modo que cada título incorporará, al menos, una cualificación profesional completa, con el fin de lograr que, en efecto, los títulos de formación profesional respondan a las necesidades demandadas por el sistema productivo y a los valores personales y sociales para ejercer una ciudadanía democrática.

Este marco normativo hace necesario que ahora el Gobierno, previa consulta a las comunidades autónomas, establezca cada uno de los títulos que formarán el Catálogo de títulos de la formación profesional del sistema educativo, sus enseñanzas mínimas y aquellos otros aspectos de la ordenación académica que, sin perjuicio de las competencias atribuidas a las Administraciones educativas en esta materia, constituyan los aspectos básicos del currículo que aseguren una formación común y garanticen la validez de los títulos, en cumplimiento con lo dispuesto en el artículo 6.2 de la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación.

A estos efectos, procede determinar para cada título su identificación, su perfil profesional, el entorno profesional, la prospectiva del título en el sector o sectores, las enseñanzas del ciclo formativo, la correspondencia de los módulos profesionales con las unidades de competencia para su acreditación, convalidación o exención y los parámetros básicos de contexto formativo para cada módulo profesional (espacios, equipamientos necesarios, las titulaciones y especialidades del profesorado y sus equivalencias a efectos de docencia), previa consulta a las Comunidades Autónomas, según lo previsto en el artículo 95 de la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación.

Asimismo, en cada título también se determinarán los accesos a otros estudios y, en su caso, las modalidades y materias de bachillerato que facilitan la conexión con el ciclo formativo de grado superior, las convalidaciones, exenciones y equivalencias y la información sobre los requisitos necesarios según la legislación vigente para el ejercicio profesional cuando proceda.

Así, el presente real decreto, conforme a lo previsto en el Real Decreto 1538/2006, de 15 de diciembre, establece y regula, en los aspectos y elementos básicos antes indicados, el título de formación profesional del sistema educativo de Técnico en Jardinería y Floristería.

Se ha recurrido a una norma reglamentaria para establecer bases estatales conforme con el Tribunal Constitucional, que admite que «excepcionalmente», las bases puedan establecerse mediante normas reglamentarias en determinados supuestos como ocurre en el presente caso, cuando «resulta complemento indispensable para asegurar el mínimo común denominador establecido en las normas legales básicas» (así, entre otras, en las SSTC 25/0983, 32/1983, y 48/1988).

En el proceso de elaboración de este real decreto han sido consultadas las comunidades autónomas y han emitido informe el Consejo General de la Formación Profesional, el Consejo Escolar del Estado y el Ministerio de Política Territorial.

En su virtud, a propuesta del Ministro de Educación y previa deliberación del Consejo de Ministros en su reunión del día 10 de septiembre de 2010,

DISPONGO:

CAPÍTULO I

Disposiciones generales

Artículo 1. *Objeto.*

1. El presente real decreto tiene por objeto el establecimiento del título de Técnico en Jardinería y Floristería, con carácter oficial y validez en todo el territorio nacional, así como de sus correspondientes enseñanzas mínimas.

2. Lo dispuesto en este real decreto sustituye a la regulación del título de Técnico en Jardinería, contenida en el Real Decreto 1714/1996, de 12 de julio.

CAPÍTULO II

Identificación del título, perfil profesional, entorno profesional y prospectiva del título en el sector o sectores

Artículo 2. *Identificación.*

El título de Técnico en Jardinería y Floristería queda identificado por los siguientes elementos:

Denominación: Jardinería y Floristería.

Nivel: Formación Profesional de Grado Medio.

Duración: 2000 horas.

Familia Profesional: Agraria.

Referente europeo: CINE-3 (Clasificación Internacional Normalizada de la Educación).

El título de Técnico se corresponde con un nivel 4A del Marco Español de Cualificaciones para el Aprendizaje Permanente.

Artículo 3. *Perfil profesional del título.*

El perfil profesional del título de Técnico en Jardinería y Floristería queda determinado por su competencia general, sus competencias profesionales, personales y sociales, y por la relación de cualificaciones y, en su caso, unidades de competencia del Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales incluidas en el título.

Artículo 4. *Competencia general.*

La competencia general de este título consiste en instalar, conservar y restaurar jardines de exterior e interior, así como praderas para uso deportivo, y realizar las actividades de producción de planta y de floristería, manejando y manteniendo la maquinaria e instalaciones, cumpliendo con la normativa medioambiental, de control de calidad y de prevención de riesgos laborales.

Artículo 5. *Competencias profesionales, personales y sociales.*

Las competencias profesionales, personales y sociales de este título son las que se relacionan a continuación:

a) Realizar replanteos de proyectos de jardinería y restauración del paisaje siguiendo las indicaciones de los planos.

b) Preparar el terreno con la maquinaria seleccionada, realizando la regulación de los equipos y garantizando que las labores se realizan según buenas prácticas.

- c) Preparar los sustratos utilizando las herramientas y medios adecuados para cada especie vegetal.
- d) Montar y mantener instalaciones, infraestructuras sencillas y equipamiento interpretando planos de instalación y manuales de mantenimiento.
- e) Realizar las labores de siembra y/o plantación del material vegetal cumpliendo las especificaciones del proyecto.
- f) Realizar las labores de conservación y reposición de los elementos vegetales y no vegetales del jardín aplicando las técnicas adecuadas.
- g) Cuantificar los agentes beneficiosos y perjudiciales para los cultivos, utilizando los métodos de muestreo establecidos.
- h) Preparar y aplicar el tratamiento fitosanitario necesario interpretando la documentación técnica.
- i) Realizar la recolección de frutos y semillas, la propagación y cultivo de plantas y tepes manteniendo las condiciones de seguridad y atendiendo a la programación de trabajo.
- j) Realizar el embalaje, etiquetado y acondicionamiento de pedidos para su expedición y transporte, siguiendo las instrucciones recibidas.
- k) Manejar equipos y maquinaria, siguiendo las especificaciones técnicas.
- l) Manejar el sistema de riego, optimizando el aprovechamiento de agua y verificando que las necesidades hídricas de los cultivos estén cubiertas.
- m) Organizar salas y escaparates aplicando criterios técnicos.
- n) Realizar composiciones florales y proyectos de decoración con plantas naturales y/o artificiales aplicando las técnicas establecidas.
- ñ) Asesorar técnicamente al cliente describiendo las características de los productos y servicios ofrecidos, justificando la necesidad de los mismos y valorando los objetivos de la empresa.
- o) Comercializar productos y servicios de jardinería y floristería aplicando las técnicas de venta y marketing.
- p) Adaptarse a las nuevas situaciones laborales originadas por cambios tecnológicos y organizativos en los procesos productivos, actualizando sus conocimientos utilizando los recursos existentes para el «aprendizaje a lo largo de la vida» y las tecnologías de la comunicación y de la información.
- q) Actuar con responsabilidad y autonomía en el ámbito de su competencia, organizando y desarrollando el trabajo asignado cooperando o trabajando en equipo con otros profesionales en el entorno de trabajo.
- r) Resolver de forma responsable las incidencias relativas a su actividad, identificando las causas que las provocan, dentro del ámbito de su competencia y autonomía.
- s) Comunicarse eficazmente, respetando la autonomía y competencia de las distintas personas que intervienen en el ámbito de su trabajo.
- t) Aplicar los protocolos y las medidas preventivas de riesgos laborales y protección ambiental durante el proceso productivo, para evitar daños en las personas y en el entorno laboral y ambiental.
- u) Aplicar procedimientos de calidad, de accesibilidad universal y de «diseño para todos» en las actividades profesionales incluidas en los procesos de producción o prestación de servicios.
- v) Realizar la gestión básica para la creación y funcionamiento de una pequeña empresa y tener iniciativa en su actividad profesional.
- w) Ejercer sus derechos y cumplir con las obligaciones derivadas de su actividad profesional, de acuerdo con lo establecido en la legislación vigente, participando activamente en la vida económica, social y cultural.

Artículo 6. *Relación de cualificaciones y unidades de competencia del Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales incluidas en el título.*

1. Cualificaciones profesionales completas:

a) Instalación y mantenimiento de jardines y zonas verdes AGA168_2 (RD 1228/2006, de 27 de octubre) que comprende las siguientes unidades de competencia:

UC0531_2: Instalar jardines de interior, exterior y zonas verdes.

UC0532_2: Mantener y mejorar jardines de interior, exterior y zonas verdes.
UC0525_2: Controlar las plagas, enfermedades, malas hierbas y fisiopatías.
UC0526_2: Manejar tractores y montar instalaciones agrarias, realizando su mantenimiento.

b) Actividades de floristería AGA457_2 (RD 715/2010, de 28 de mayo), que comprende las siguientes unidades de competencia):

UC1468_2: Coordinar y realizar las actividades propias de empresas de floristería.
UC1469_2: Realizar composiciones florales.
UC1470_2: Realizar composiciones con plantas
UC1471_2: Vender e informar sobre productos y servicios de floristería.

2. Cualificaciones profesionales incompletas:

a) Producción de semillas y plantas en vivero AGA460_2 (RD 715/2010, de 28 de mayo), que comprende las siguientes unidades de competencia:

UC1479_2: Realizar operaciones de propagación de plantas en vivero.
UC1480_2: Realizar operaciones de cultivo de plantas y tepes en vivero
UC0525_2: Controlar las plagas, enfermedades, malas hierbas y fisiopatías.
UC0526_2: Manejar tractores y montar instalaciones agrarias, realizando su mantenimiento.

b) Aprovechamientos forestales AGA343_2 (RD 108/2008, de 1 de febrero):

UC1119_2: Realizar trabajos en altura en los árboles.

Artículo 7. *Entorno profesional.*

1. Este profesional desarrolla su actividad en empresas públicas y privadas, dedicadas a la instalación, mantenimiento y mejora de jardines de interior, exterior y zonas verdes, a la producción de plantas y tepes en vivero y a la creación y elaboración de composiciones y ornamentaciones con flores y plantas. Además, desarrolla actividades de comercialización y distribución de las mismas, tanto por cuenta propia como ajena.

Asimismo, está capacitado para realizar tratamientos plaguicidas, según la actividad regulada por la normativa, y de acuerdo con la legislación sobre prevención de riesgos laborales.

2. Las ocupaciones y puestos de trabajo más relevantes son los siguientes:

Trabajador de huertas, viveros y jardines.
Jardinero, en general.
Jardinero cuidador de campos de deporte.
Trabajador de parques urbanos, jardines históricos y botánicos.
Trabajador cualificado en la instalación de jardines y zonas verdes.
Trabajador cualificado en mantenimiento y mejora de jardines y zonas verdes.
Trabajador cualificado por cuenta propia en empresa de jardinería.
Viverista.
Trabajador en viveros, en general.
Trabajador cualificado en propagación de plantas en viveros.
Trabajador cualificado en cultivo de plantas en viveros.
Trabajador especialista en recolección de semillas y frutos en altura.
Trabajador cualificado en producción de semillas.
Injertador.
Trabajador cualificado en viveros.
Florista por cuenta propia o ajena.
Oficial de floristería.
Vendedor de floristería.

Artículo 8. *Prospectiva del título en el sector o sectores.*

Las Administraciones educativas tendrán en cuenta, al desarrollar el currículo correspondiente, las siguientes consideraciones:

a) La proliferación de urbanizaciones y viviendas unifamiliares, con zonas comunes ajardinadas, requieren cada vez más personal cualificado que se haga cargo de su mantenimiento.

b) La preocupación por el bienestar social lleva a las administraciones públicas a la creación de espacios verdes destinados al uso recreativo y de esparcimiento. Además, estos espacios generalmente disponen de zonas cespitosas para la práctica deportiva y de zonas ajardinadas para el descanso de los usuarios y para favorecer el impacto visual.

c) En numerosos edificios oficiales, bancos, estaciones de viajeros y otros se crean jardines de interior, que en algunos casos recrean auténticos hábitats tropicales en los que las condiciones ambientales son cuidadosamente analizadas y controladas.

d) Aunque sea novedoso en España, la jardinería aérea está cada vez más extendida. Las cubiertas de tejados con plantas están totalmente estudiadas y trabajadas por diferentes empresas de todo el mundo.

e) El sector del arte floral se encuentra en expansión; es difícil que un evento, por poco importante que sea, no se decore con composiciones de flores y/o plantas. Hay fechas y conmemoraciones en las que se convierten en el objetivo central y su consumo aumenta considerablemente.

f) El auge de la jardinería, tanto para técnicos como para aficionados, supone la adquisición de plantas, lo que implica que los centros de jardinería y viveros sean lugares muy visitados y que generen empleos para el mantenimiento y asesoramiento.

g) Esto justifica que la jardinería, sector en expansión, exija una demanda creciente de jardineros cualificados para la instalación y mantenimiento de jardines, que sean capaces de implantar un jardín de especies autóctonas con poca demanda de agua, de realizar podas en altura de palmeras y árboles de gran porte, de realizar el mantenimiento del jardín y de la piscina o de cualquier instalación que se encuentre en espacios ajardinados.

CAPÍTULO III

Enseñanzas del ciclo formativo y parámetros básicos de contexto

Artículo 9. *Objetivos generales.*

Los objetivos generales de este ciclo formativo son los siguientes:

a) Interpretar planos, analizando las especificaciones con criterio técnico para realizar replanteos de proyectos de jardinería y restauración del paisaje.

b) Realizar las labores, según buenas prácticas agrícolas, justificando la selección y regulación de los equipos con el fin de preparar el terreno.

c) Identificar los sustratos y sus mezclas, relacionándolos con cada especie vegetal para preparar el medio de cultivo.

d) Interpretar documentación y aplicar técnicas de montaje y mantenimiento, analizando las especificaciones con criterio técnico para montar y mantener instalaciones.

e) Identificar y aplicar los procedimientos de siembra y plantación, describiendo los medios técnicos para implantar el material vegetal.

f) Identificar y aplicar las técnicas de mantenimiento, reconociendo y seleccionando las herramientas, maquinaria y equipos para realizar la conservación y reposición de los elementos vegetales y no vegetales del jardín.

g) Describir y utilizar los métodos de muestreo, identificando los procedimientos de conteo para cuantificar los agentes beneficiosos y perjudiciales de los cultivos.

h) Describir y ejecutar el proceso de tratamiento fitosanitario, analizando la documentación técnica y seleccionando los equipos para su preparación y aplicación.

i) Analizar los parámetros técnicos y de calidad, identificando los medios necesarios para realizar la recolección de frutos y semillas.

j) Realizar las labores siguiendo la programación de trabajo de las mismas para la propagación y el cultivo de plantas y tepes.

k) Analizar las condiciones y documentación requeridas en la expedición y transporte de pedidos, identificando los materiales y productos para realizar el embalaje, etiquetado y acondicionamiento.

- l) Reconocer y operar los elementos de control de máquinas y equipos, relacionándolos con las funciones que realizan, a fin de manejarlos.
- m) Aplicar técnicas de montaje y mantenimiento, calculando las necesidades hídricas de los cultivos y relacionándolos con su aplicación para manejar sistemas de riego.
- n) Describir y aplicar criterios técnicos, prácticos y estéticos analizando su finalidad para organizar salas y escaparates.
- ñ) Describir y ejecutar las técnicas de montaje, identificando los materiales y herramientas para realizar composiciones florales y proyectos de decoración.
- o) Describir las técnicas de marketing, justificando su aplicación para realizar la venta de productos y servicios de jardinería y floristería.
- p) Analizar las características de los productos y servicios, utilizando las técnicas de comunicación adecuadas para asesorar técnicamente al cliente.
- q) Analizar y utilizar los recursos existentes para el «aprendizaje a lo largo de la vida» y las tecnologías de la comunicación y de la información para aprender y actualizar sus conocimientos, reconociendo las posibilidades de mejora profesional y personal, para adaptarse a diferentes situaciones profesionales y laborales.
- r) Desarrollar trabajos en equipo y valorar su organización, participando con tolerancia y respeto y tomar decisiones colectivas o individuales para actuar con responsabilidad y autonomía.
- s) Adoptar y valorar soluciones creativas ante problemas y contingencias que se presentan en el desarrollo de los procesos de trabajo para resolver de forma responsable las incidencias de su actividad.
- t) Aplicar técnicas de comunicación adaptándose a los contenidos que se van a transmitir, a su finalidad, y a las características de los receptores, para asegurar la eficacia del proceso.
- u) Analizar y relacionar los riesgos ambientales y laborales asociados a la actividad profesional, con las causas que los producen a fin de fundamentar las medidas preventivas que se van adoptar, y aplicar los protocolos correspondientes, para evitar daños en uno mismo, en las demás personas, en el entorno y en el ambiente.
- v) Aplicar y analizar las técnicas necesarias para dar respuesta a la accesibilidad universal y al «diseño para todos».
- w) Aplicar y analizar las técnicas necesarias para mejorar los procedimientos de calidad del trabajo en el proceso de aprendizaje y del sector productivo de referencia.
- x) Utilizar procedimientos relacionados con la cultura emprendedora, empresarial y de iniciativa profesional, para realizar la gestión básica de una pequeña empresa o emprender un trabajo.
- y) Reconocer sus derechos y deberes como agente activo en la sociedad, teniendo en cuenta el marco legal que regula las condiciones sociales y laborales para participar como ciudadano democrático.

Artículo 10. Módulos profesionales.

1. Los módulos profesionales y el proyecto intermodular de este ciclo formativo:

a) Quedan desarrollados en el anexo I del presente real decreto, cumpliendo lo previsto en el Real Decreto 659/2023, de 18 de julio, por el que se desarrolla la ordenación del Sistema de Formación Profesional.

b) Son los que a continuación se relacionan:

- 0404. Fundamentos agronómicos.
- 0407. Taller y equipos de tracción.
- 0408. Infraestructuras e instalaciones agrícolas.
- 0409. Principios de sanidad vegetal.
- 0479. Control fitosanitario.
- 0576. Implantación de jardines y zonas verdes.
- 0577. Mantenimiento y mejora de jardines y zonas verdes.
- 0578. Producción de plantas y tepes en vivero.
- 0579. Composiciones florales y con plantas.
- 0580. Establecimientos de floristería.

- 0581. Técnicas de venta en jardinería y floristería.
- 0156. Inglés Profesional (GM)
- 1709. Itinerario personal para la empleabilidad I
- 1710. Itinerario personal para la empleabilidad II
- 1664. Digitalización aplicada a los sectores productivos (GM)
- 1708. Sostenibilidad aplicada al sistema productivo
- 1713. Proyecto intermodular y Módulo profesional optativo.

2. Las Administraciones educativas establecerán los currículos correspondientes, respetando lo establecido en este real decreto y de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 7 del Real Decreto 659/2023, de 18 de julio.

3. Los ciclos formativos de grado medio tendrán estructura modular y se organizarán en los bloques previstos en el artículo 96.1 del Real Decreto 659/2023, de 18 de julio. Así mismo, las administraciones educativas incluirán el módulo profesional de carácter optativo con una duración de currículo básico de 80 horas. Este podrá desarrollarse durante un curso completo, o en dos cuatrimestres. En este segundo caso, será posible su distribución en dos módulos cuatrimestrales en diferentes cursos.

4. De acuerdo con lo establecido en los artículos 12.3 y 12.4 del Real Decreto 659/2023, de 18 de julio, y sin perjuicio de lo señalado en el artículo 6 de la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación, los contenidos básicos que figuran en los anexos I correspondientes a los módulos profesionales que conforman los diferentes ciclos formativos de grado medio a los que se refiere el presente real decreto tendrán la consideración de carácter orientativo.

5. Todos los ciclos formativos a que hace referencia el artículo 1.2 incluirán un periodo de formación en empresa u organismo equiparado en los términos regulados en el título IV del Real Decreto 659/2023, de 18 de julio.

Artículo 11. *Espacios y equipamientos.*

1. Los espacios necesarios para el desarrollo de las enseñanzas de este ciclo formativo son los establecidos en el anexo II de este real decreto.

2. Los espacios dispondrán de la superficie necesaria y suficiente para desarrollar las actividades de enseñanza que se deriven de los resultados de aprendizaje de cada uno de los módulos profesionales que se imparten en cada uno de los espacios. Además, deberán cumplir las siguientes condiciones:

a) La superficie se establecerá en función del número de personas que ocupen el espacio formativo y deberá permitir el desarrollo de las actividades de enseñanza-aprendizaje con la ergonomía y la movilidad requeridas dentro del mismo.

b) Deberán cubrir la necesidad espacial de mobiliario, equipamiento e instrumentos auxiliares de trabajo.

c) Deberán respetar los espacios o superficies de seguridad que exijan las máquinas y equipos en funcionamiento.

d) Respetarán la normativa sobre prevención de riesgos laborales, la normativa sobre seguridad y salud en el puesto de trabajo y cuantas otras normas sean de aplicación.

3. Los espacios formativos establecidos podrán ser ocupados por diferentes grupos de alumnos que cursen el mismo u otros ciclos formativos, o etapas educativas.

4. Los diversos espacios formativos identificados no deben diferenciarse necesariamente mediante cerramientos.

5. Los equipamientos que se incluyen en cada espacio han de ser los necesarios y suficientes para garantizar al alumnado la adquisición de los resultados de aprendizaje y la calidad de la enseñanza. Además deberán cumplir las siguientes condiciones:

a) El equipamiento (equipos, máquinas, etc.) dispondrá de la instalación necesaria para su correcto funcionamiento, cumplirá con las normas de seguridad y prevención de riesgos y con cuantas otras sean de aplicación.

b) La cantidad y características del equipamiento deberán estar en función del número de personas matriculadas y permitir la adquisición de los resultados de aprendizaje, teniendo en cuenta los criterios de evaluación y los contenidos que se incluyen en cada uno de los módulos profesionales que se impartan en los referidos espacios.

6. Las Administraciones competentes velarán para que los espacios y el equipamiento sean los adecuados en cantidad y características para el desarrollo de los procesos de enseñanza y aprendizaje que se derivan de los resultados de aprendizaje de los módulos correspondientes y garantizar así la calidad de estas enseñanzas.

Artículo 12. *Profesorado.*

1. La docencia de los módulos profesionales que constituyen las enseñanzas de este ciclo formativo corresponde al profesorado de las especialidades establecidas en el anexo III pertenecientes a los cuerpos indicados en dicho anexo, sin perjuicio de lo establecido en la disposición transitoria sexta del Reglamento de ingreso, accesos y adquisición de nuevas especialidades en los cuerpos docentes a que se refiere la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación, aprobado por el Real Decreto 276/2007, de 23 de febrero.

2. Las condiciones de acceso a los cuerpos a que se refiere el apartado anterior serán las recogidas en el Real Decreto 276/2007, de 23 de febrero.

3. Para la impartición de módulos profesionales en centros de titularidad privada o de titularidad pública de otras administraciones distintas de las educativas, las titulaciones requeridas y los requisitos necesarios para el profesorado serán los mismos que los exigidos para el acceso a las especialidades de los cuerpos docentes a que se refiere el apartado anterior, según la atribución docente que se establece para cada módulo en el anexo III. En todo caso, se exigirá que las enseñanzas conducentes a las titulaciones citadas engloben los resultados de aprendizaje de los módulos profesionales y, si dichos elementos citados no estuvieran incluidos, además de la titulación, deberá acreditarse, mediante certificación, una experiencia laboral de, al menos, tres años en el sector vinculado a la familia profesional, realizando actividades productivas en empresas relacionadas implícitamente con los resultados de aprendizaje.

4. En caso de contar con otros perfiles colaboradores, estos deberán cumplir los requisitos indicados en el capítulo IV del título V del Real Decreto 659/2023, de 18 de julio.

5. Corresponderá a las administraciones competentes determinar la atribución docente del módulo o módulos optativos en consonancia con su diseño curricular.

CAPÍTULO IV

Accesos y vinculación a otros estudios, y correspondencia de módulos profesionales con las unidades de competencia

Artículo 13. *Acceso a otros estudios.*

1. El título de Técnico en Jardinería y Floristería permite el acceso directo para cursar cualquier otro ciclo formativo de grado medio, en las condiciones de admisión que se establezcan.

2. El título de Técnico en Jardinería y Floristería permitirá acceder mediante prueba, con dieciocho años cumplidos, y sin perjuicio de la correspondiente exención, a todos los ciclos formativos de grado superior de la misma familia profesional y a otros ciclos formativos en los que coincida la modalidad de Bachillerato que facilite la conexión con los ciclos solicitados.

3. El título de Técnico en Jardinería y Floristería permitirá el acceso a cualquiera de las modalidades de Bachillerato de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 44.1 de la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación, y en el artículo 16.3 del Real Decreto 1538/2006, de 15 de diciembre.

Artículo 14. *Convalidaciones y exenciones.*

1. Las convalidaciones entre módulos profesionales de títulos de formación profesional establecidos al amparo de la Ley Orgánica 1/1990, de 3 de octubre, de Ordenación General del Sistema Educativo, y los módulos profesionales del título que se establece en este real decreto son las que se indican en el anexo IV

2. Serán objeto de convalidación los módulos profesionales comunes a varios ciclos formativos, de igual denominación, duración, contenidos, objetivos expresados como

resultados de aprendizaje y criterios de evaluación, establecidos en los reales decretos por los que se fijan las enseñanzas mínimas de los títulos de Formación Profesional. No obstante lo anterior, y de acuerdo con el artículo 45.2 del Real Decreto 1538/2006, de 15 de diciembre, quienes hubieran superado el módulo profesional de Formación y orientación laboral o el módulo profesional de Empresa e iniciativa emprendedora en cualquiera de los ciclos formativos correspondientes a los títulos establecidos al amparo de la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación tendrán convalidados dichos módulos en cualquier otro ciclo formativo establecido al amparo de la misma ley.

3. El módulo profesional de Formación y orientación laboral de cualquier título de formación profesional podrá ser objeto de convalidación siempre que se cumplan los requisitos establecidos en el artículo 45.3 del Real Decreto 1538/2006, de 15 de diciembre: que se acredite, al menos, un año de experiencia laboral, y que se presente la acreditación de la formación establecida para el desempeño de las funciones de nivel básico de la actividad preventiva, expedida de acuerdo con lo dispuesto en el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención.

4. De acuerdo con lo establecido en el artículo 49 del Real Decreto 1538/2006, de 15 de diciembre, podrá determinarse la exención total o parcial del módulo profesional de Formación en centros de trabajo por su correspondencia con la experiencia laboral, siempre que se acredite una experiencia relacionada con este ciclo formativo en los términos previstos en dicho artículo.

Artículo 15. *Correspondencia de los módulos profesionales con las unidades de competencia para su acreditación, convalidación o exención.*

1. Las condiciones de convalidación de módulos profesionales del presente título se atenderán a lo establecido en el artículo 126 del Real Decreto 659/2023, de 18 de julio.

2. La convalidación de módulos profesionales entre formaciones del Sistema de Formación Profesional y formaciones propias de regulaciones previas del mismo se regirá por lo señalado en el artículo 127 del Real Decreto 659/2023, de 18 de julio.

a) Para aquellos títulos establecidos con anterioridad al 5 de marzo de 2017, será de aplicación lo dispuesto en el Real Decreto 1085/2020, de 9 de diciembre, por el que se establecen convalidaciones de módulos profesionales de los títulos de Formación Profesional del sistema educativo español y las medidas para su aplicación, y se modifica el Real Decreto 1147/2011, de 29 de julio, por el que se establece la ordenación general de la formación profesional del sistema educativo.

b) Para aquellos títulos establecidos con posterioridad al 5 de marzo de 2017, será de aplicación lo dispuesto en el anexo IV de cada uno de los respectivos reales decretos y complementariamente el Real Decreto 1085/2020, de 9 de diciembre.

3. La convalidación de módulos profesionales mediante la acreditación de estándares de competencias profesionales adquiridos a través de la experiencia laboral u otras vías no formales e informales se atenderá, si procede, a lo establecido en el artículo 128 del Real Decreto 659/2023, de 18 de julio. Para ello, serán de aplicación las tablas de «correspondencia entre unidades de competencia acreditadas con los módulos profesionales para su convalidación». A estos efectos, si en la misma celda aparecieran dos o más unidades de competencia acreditadas deberá entenderse que para la convalidación será necesario poseer todas ellas de manera simultánea.

4. Para la acreditación de estándares de competencias profesionales mediante la superación de módulos profesionales, serán de aplicación las tablas de «correspondencia de los módulos profesionales superados con las unidades de competencia para su acreditación». A estos efectos, si en la misma celda aparecieran dos o más módulos profesionales superados, deberá entenderse que para la acreditación será necesario poseer todos ellos de manera simultánea.

5. A los efectos previstos en el punto 4, serán igualmente de aplicación las unidades de competencia acreditadas mediante el procedimiento regulado por el derogado Real Decreto 1224/2009, de 17 de julio, de reconocimiento de las competencias profesionales adquiridas por experiencia laboral.

6. Habida cuenta de las actualizaciones en las denominaciones de las unidades de competencia y/o de los módulos profesionales, en caso de discrepancia, prevalecerá la codificación frente a la denominación.

7. La exención del periodo de formación en empresa u organismo equiparado podrá efectuarse en los términos recogidos en el artículo 131 del Real Decreto 659/2023, de 18 de julio.

Disposición adicional primera. *Referencia del título en el marco europeo.*

Una vez establecido el marco nacional de cualificaciones, de acuerdo con las recomendaciones europeas, se determinará el nivel correspondiente de esta titulación en el marco nacional y su equivalente en el europeo.

Disposición adicional segunda. *Oferta a distancia del presente título.*

Los módulos profesionales que forman las enseñanzas de este ciclo formativo podrán ofertarse a distancia, siempre que se garantice que el alumnado pueda conseguir los resultados de aprendizaje de los mismos, de acuerdo con lo dispuesto en el presente real decreto. Para ello, las Administraciones educativas, en el ámbito de sus respectivas competencias, adoptarán las medidas que estimen necesarias y dictarán las instrucciones precisas.

Disposición adicional tercera. *Titulaciones equivalentes y vinculación con capacitaciones profesionales.*

1. De acuerdo con lo establecido en la disposición adicional trigésimo primera de la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación, los títulos de Técnico Auxiliar de la Ley 14/1970, de 4 de agosto, General de Educación y Financiamiento de la Reforma Educativa, que a continuación se relacionan, tendrán los mismos efectos profesionales que el título de Técnico en Jardinería y Floristería establecido en el presente real decreto:

- a) Técnico Auxiliar en Instalación y Mantenimiento de Jardines, rama Agraria.
- b) Técnico Auxiliar en Jardinero Productor de Plantas, rama Agraria.
- c) Técnico Auxiliar en Producción de Plantas, rama Agraria.

2. El título de Técnico en Jardinería, establecido por el Real Decreto 1714/1996, de 12 de julio, tendrá los mismos efectos profesionales y académicos que el título de Técnico en Jardinería y Floristería establecido en el presente real decreto.

3. La formación establecida en este real decreto en el módulo profesional de Formación y orientación laboral capacita para llevar a cabo responsabilidades profesionales equivalentes a las que precisan las actividades de nivel básico en prevención de riesgos laborales, establecidas en el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, siempre que tenga, al menos, 45 horas lectivas.

4. La formación establecida en el presente real decreto, en sus diferentes módulos profesionales, garantiza el nivel de conocimiento exigido en el carné profesional de manipulador de productos fitosanitarios, establecido al amparo de la Orden de 8 de marzo de 1994, para la utilización de productos que no sean o generen gases clasificados como tóxicos o muy tóxicos, según lo dispuesto en el Real Decreto 255/2003, adaptándolos con ello a la capacitación establecida en la Orden PRE/2022/2005.

Disposición adicional cuarta. *Regulación del ejercicio de la profesión.*

1. De conformidad con lo establecido en el Real Decreto 1538/2006, de 15 de diciembre, por el que se establece la ordenación general de la formación profesional del sistema educativo, los elementos recogidos en el presente real decreto no constituyen una regulación del ejercicio de profesión titulada alguna.

2. Asimismo, las equivalencias de titulaciones académicas establecidas en el apartado 1 y 2 de la disposición adicional tercera de este real decreto, se entenderán sin perjuicio del cumplimiento de las disposiciones que habilitan para el ejercicio de las profesiones reguladas.

Disposición adicional quinta. *Equivalencias a efectos de docencia en los procedimientos selectivos de ingreso en el Cuerpo de Profesores Técnicos de Formación Profesional.*

El título de Técnico Superior o de Técnico Especialista se declara equivalente a los exigidos para el acceso al Cuerpo de Profesores Técnicos de Formación Profesional, cuando el titulado haya ejercido como profesor interino en centros públicos del ámbito territorial de la Administración convocante y en la especialidad docente a la que pretenda acceder durante un periodo mínimo de dos años antes del 31 de agosto de 2007.

Disposición adicional sexta. *Accesibilidad universal en las enseñanzas de este título.*

1. Las Administraciones educativas, en el ámbito de sus respectivas competencias, incluirán en el currículo de este ciclo formativo los elementos necesarios para garantizar que las personas que lo cursen desarrollen las competencias incluidas en el currículo en «diseño para todos».

2. Asimismo, dichas Administraciones adoptarán las medidas que estimen necesarias para que este alumnado pueda acceder y cursar dicho ciclo formativo en las condiciones establecidas en la disposición final décima de la Ley 51/2003, de 2 de diciembre, de igualdad de oportunidades, no discriminación y accesibilidad universal de las personas con discapacidad.

Disposición transitoria única. *Aplicabilidad de otras normas.*

1. Hasta que sea de aplicación lo dispuesto en este real decreto, en virtud de lo establecido en sus disposiciones finales segunda y tercera, será de aplicación lo dispuesto en el Real Decreto 1714/1996, de 12 de julio, por el que se establece el título de Técnico en Jardinería y las correspondientes enseñanzas mínimas.

2. Asimismo, hasta que sea de aplicación la norma que regule, para el ámbito de gestión del Ministerio de Educación, el currículo correspondiente al título de Técnico en Jardinería y Floristería, será de aplicación lo establecido en el Real Decreto 1260/1997, de 24 de julio, por el que se establece el currículo del ciclo formativo de grado medio correspondiente al título de Técnico en Jardinería.

Disposición derogatoria única. *Derogación de normas.*

1. Queda derogado el Real Decreto 1714/1996, de 12 de julio, por el que se establece el título de Técnico en Jardinería y las correspondientes enseñanzas mínimas y cuantas disposiciones de igual o inferior rango se opongan a lo dispuesto en este real decreto.

2. Queda derogado el Real Decreto 1260/1997, de 24 de julio por el que se establece el currículo del ciclo formativo de grado medio correspondiente al título de Técnico en Jardinería.

Disposición final primera. *Título competencial.*

El presente real decreto tiene carácter de norma básica, al amparo de las competencias que atribuye al Estado el artículo 149.1.1.^a y 30.^a de la Constitución.

Disposición final segunda. *Implantación del nuevo currículo.*

Las Administraciones educativas implantarán el nuevo currículo de estas enseñanzas en el curso escolar 2011/2012.

Disposición final tercera. *Entrada en vigor.*

El presente real decreto entrará en vigor el día siguiente al de su publicación en el «Boletín Oficial del Estado».

Dado en Madrid, el 10 de septiembre de 2010.

JUAN CARLOS R.

El Ministro de Educación,
ÁNGEL GABILONDO PUJOL

ANEXO I

Módulos profesionales

Módulo Profesional: Fundamentos agronómicos.

Código: 0404.

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

1. Caracteriza el clima y sus efectos sobre los cultivos analizando las informaciones disponibles.

Criterios de evaluación:

- a) Se han clasificado los climas de las diferentes zonas.
- b) Se ha descrito el microclima de zonas características o conocidas.
- c) Se han descrito los meteoros que influyen en la agricultura.
- d) Se han recogido los datos meteorológicos y climáticos con equipos y aparatos.
- e) Se ha interpretado la información recabada de la serie histórica de las variables climáticas de la zona.
- f) Se han interpretado mapas meteorológicos.
- g) Se ha valorado la influencia de las actividades agrarias en el clima.

2. Identifica tipos de suelos y sus características interpretando los datos obtenidos mediante análisis.

Criterios de evaluación:

- a) Se han descrito las propiedades físicas, químicas y biológicas del suelo.
- b) Se han caracterizado los distintos tipos de suelo.
- c) Se han descrito las técnicas y métodos de recogida y acondicionamiento de muestras.
- d) Se han reconocido las diferentes técnicas analíticas.
- e) Se han preparado las muestras que van a ser analizadas.
- f) Se han analizado las muestras siguiendo los protocolos analíticos establecidos.
- g) Se han registrado e interpretado los resultados de los análisis.
- h) Se ha aplicado la normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales en los análisis de suelo.

3. Realiza la representación básica de las características topográficas del terreno justificando las técnicas utilizadas.

Criterios de evaluación:

- a) Se han reconocido las unidades de medida topográficas.
- b) Se han interpretado mapas topográficos y planos.
- c) Se han relacionado las curvas de nivel con la implantación de especies vegetales y erosión del suelo.
- d) Se han utilizado los diferentes instrumentos y aparatos de medición.
- e) Se han registrado los datos de la medición.
- f) Se ha realizado el croquis de la parcela con su acotación.
- g) Se ha dibujado el plano de la parcela a diferentes escalas.
- h) Se ha aplicado la normativa de prevención de riesgos laborales.

4. Determina las necesidades hídricas de las especies analizando la relación agua-suelo-planta.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha valorado la procedencia y calidad del agua de riego.
- b) Se ha determinado la capacidad de retención de agua en el suelo.
- c) Se ha calculado la velocidad de infiltración del agua en el suelo.
- d) Se ha valorado la capa freática del suelo.
- e) Se ha determinado la evapotranspiración de la planta.
- f) Se ha calculado la dosis y frecuencia de riego.

g) Se han descrito los sistemas de riego en función de las características del suelo, agua, planta y topografía.

h) Se ha interpretado la normativa ambiental.

5. Reconoce las características de los ecosistemas del entorno más próximo analizando las interrelaciones bióticas.

Criterios de evaluación:

a) Se han analizado las comunidades bióticas de los ecosistemas del entorno.

b) Se han definido las diferentes redes tróficas de la zona.

c) Se ha estudiado el flujo energético del entorno determinando sus características.

d) Se han identificado los recursos naturales existentes.

e) Se ha relacionado la incidencia de la actividad agropecuaria con el ecosistema.

f) Se ha valorado la incidencia de la producción ecológica sobre el ecosistema.

6. Identifica las especies vegetales siguiendo criterios taxonómicos.

Criterios de evaluación:

a) Se han descrito las partes y funciones de la célula vegetal.

b) Se han identificado los diferentes tipos de tejidos vegetales.

c) Se ha identificado la estructura, morfología y anatomía de las plantas.

d) Se han descrito las principales funciones y características de las partes de la planta.

e) Se han descrito los procesos fisiológicos de los vegetales.

f) Se han utilizado claves de clasificación botánica.

7. Caracteriza los fertilizantes que va a utilizar reconociendo su uso.

Criterios de evaluación:

a) Se han identificado los elementos nutritivos para las plantas.

b) Se han descrito los desequilibrios nutricionales en las plantas.

c) Se han descrito las propiedades de los distintos tipos de abonos.

d) Se ha relacionado la importancia de los tipos de fertilizantes con el desarrollo de las plantas.

e) Se ha descrito el comportamiento de los abonos en el suelo y su incorporación a la planta.

f) Se han identificado los fertilizantes utilizados en hidroponía y fertirrigación.

g) Se ha valorado la importancia de las mezclas de fertilizantes en hidroponía y fertirrigación.

Duración: 100 horas.

Contenidos básicos:

Caracterización del clima y microclima:

– Clima y microclima. Tipos.
– Elementos climáticos: Temperatura, presión y humedad atmosférica. Influencia sobre las plantas.

– Meteoros. Tipos. Influencia en las plantas.

– Aparatos de medida de variables climáticas.

– Mapas meteorológicos: predicción del tiempo.

– Influencia de las actividades agropecuarias en el clima. Efecto invernadero.

Identificación de suelos:

– El suelo. El perfil del suelo.

– Propiedades físicas del suelo: textura y estructura.

– Propiedades químicas del suelo.

– Propiedades biológicas del suelo. Microfauna.

– Materia orgánica del suelo.

– Tipos de suelo.

– Análisis de suelos: toma de muestras, preparación, realización e interpretación.

- Normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales relativa a los análisis de suelo.

Caracterización de las operaciones topográficas:

- Unidades de medida.
- Parámetros topográficos.
- Interpretación de mapas y planos.
- Escalas.
- Instrumentos de medida.
- Toma de datos.
- Elaboración de croquis y planos.
- Normativa de prevención de riesgos laborales relativa a las operaciones topográficas.

Determinación de las necesidades hídricas de las especies:

- El agua: procedencia y calidad.
- El agua en el suelo. Capa freática.
- Necesidades de agua: evapotranspiración. Balance de agua en el suelo. Necesidades netas y totales.
- Cálculo de la dosis y frecuencia de riego.
- Sistemas de riego.
- Comprobación de la fuerza de retención del agua en el suelo..
- Normativa ambiental relativa al uso del agua.

Identificación de los ecosistemas del entorno más próximo:

- Concepto de Ecología.
- Redes tróficas. Productores primarios.
- Comunidades. Dinámica de poblaciones.
- Flujo energético.
- Agricultura, ganadería y conservación de los ecosistemas.
- Erosión.
- Producción ecológica. Influencia sobre el ecosistema.

Identificación de especies vegetales:

- La célula vegetal.
- Los tejidos vegetales.
- Morfología y estructura de las plantas.
- Procesos fisiológicos. Fenología.
- Taxonomía vegetal.

Caracterización de los fertilizantes:

- Los elementos nutritivos.
- Desequilibrios nutricionales.
- Tipos de abonos.
- Influencia de los fertilizantes en las plantas.
- Los fertilizantes en el suelo.
- Los abonos en hidroponía y fertirrigación.

Orientaciones pedagógicas.

Este módulo profesional contiene la formación necesaria para desempeñar la función de producción de plantas y productos agrícola-forestales y de jardinería.

La producción de plantas y productos agrícola-forestales y de jardinería incluye aspectos como:

- Caracterización del clima.
- Identificación de suelos.
- Operaciones topográficas.
- Determinación de las necesidades hídricas de las plantas.
- Identificación del medio.

- Descripción de los fertilizantes.

Las actividades profesionales asociadas a esta función se aplican en:

- Producción de plantas y productos agrícola-forestales y de jardinería.

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales a), l), q), r), s) y u) del ciclo formativo, y las competencias a), l), p), q), r) y t) del título.

Las líneas de actuación en el proceso de enseñanza-aprendizaje que permiten alcanzar los objetivos del módulo versarán sobre:

- Recopilación e interpretación de datos climatológicos.
- Realización e interpretación de análisis de suelo.
- Uso de instrumentos topográficos.
- Registro de los datos tomados con los instrumentos topográficos.
- Dibujo de croquis y planos a diferentes escalas.
- Cálculo de dosis y frecuencia de riegos.
- Análisis del medio del entorno más próximo.
- Clasificación botánica de las especies vegetales.
- Identificación de tipos de fertilizantes.
- Cumplimiento de las normas establecidas en los planes de prevención de riesgos laborales y de las normas de seguridad e higiene.

Módulo Profesional: Taller y equipos de tracción.

Código: 0407.

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

1. Organiza el taller de la explotación justificando la ubicación de herramientas y equipos.

Criterios de evaluación:

- a) Se han descrito y señalado las diferentes zonas del taller de la explotación.
- b) Se han identificado las principales herramientas y equipos del taller.
- c) Se han ubicado las herramientas y equipos en el lugar correspondiente.
- d) Se ha realizado un inventario de las herramientas y equipos verificando las necesidades de reposición.
- e) Se ha realizado un registro de herramientas y equipos del taller.
- f) Se han aplicado procedimientos de limpieza y eliminación de residuos del taller.

2. Maneja el tractor y equipos de tracción interpretando la funcionalidad y utilización del mismo.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado las partes y componentes de un tractor y equipos de tracción.
- b) Se han descrito los sistemas del tractor y de los equipos de tracción.
- c) Se han descrito los tipos de tractores y de equipos de tracción.
- d) Se ha calculado el coste horario de utilización del tractor y de los equipos de tracción.
- e) Se ha seleccionado el tractor y equipos de tracción según las características de la explotación.
- f) Se ha accionado la toma de fuerza y el sistema hidráulico.
- g) Se han acoplado los aperos y la maquinaria al tractor.
- h) Se han realizado actividades de manejo de tractores sin aperos.
- i) Se han realizado actividades de manejo de tractores con los remolques o aperos.

3. Realiza el mantenimiento básico del tractor y equipos de tracción interpretando los protocolos y fichas de mantenimiento.

Criterios de evaluación:

- a) Se han descrito y efectuado las principales operaciones de mantenimiento.
- b) Se han interpretado las indicaciones e instrucciones técnicas del programa de mantenimiento.
- c) Se han analizado las repercusiones técnico-económicas.

d) Se han identificado los materiales y repuestos necesarios para el mantenimiento y la reparación básica.

e) Se ha realizado el montaje /dismontaje de elementos y sistemas simples.

f) Se han realizado sustituciones y reparaciones básicas.

g) Se han cumplimentado los registros de las operaciones.

h) Se han identificado las averías cuya reparación es necesario realizar en un taller especializado.

4. Realiza operaciones de soldadura y de mecanizado básico justificando los materiales y métodos empleados.

Criterios de evaluación:

a) Se han identificado las herramientas y equipos más utilizados para realizar operaciones de mecanizado básico.

b) Se han descrito los procesos de soldadura utilizados en el taller de una explotación agraria.

c) Se han caracterizado los equipos de soldadura según el procedimiento que se va a utilizar.

d) Se han realizado uniones de elementos y recargas de material por distintos procedimientos de soldadura.

e) Se ha controlado que la soldadura obtenida no presente defectos.

f) Se han realizado operaciones de mecanizado básico utilizando herramientas y máquinas sencillas.

5. Cumple las normas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, identificando los riesgos asociados, y las medidas y equipos para prevenirlos.

Criterios de evaluación:

a) Se han identificado los riesgos y el nivel de peligrosidad que suponen la manipulación de los materiales, herramientas, útiles y máquinas del taller agrario.

b) Se han descrito las medidas de seguridad y de protección personal y colectiva que se deben adoptar en la ejecución de operaciones en el área de electromecánica.

c) Se han identificado las causas más frecuentes de accidentes en la manipulación de materiales, herramientas, máquinas y equipos de trabajo empleados.

d) Se ha valorado el orden y la limpieza de instalaciones y equipos como primer factor de prevención de riesgos.

e) Se han clasificado los residuos generados para su retirada selectiva.

f) Se ha cumplido la normativa de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental en las operaciones realizadas.

Duración: 85 horas.

Contenidos básicos:

Organización del taller de la explotación:

- El taller de la explotación.
- Herramientas y equipos del taller.
- Inventario.
- Organización del taller.
- Registro de operaciones.
- Limpieza y eliminación de residuos.

Manejo del tractor y equipos de tracción:

- El tractor y equipos de tracción. Funciones y tipos. Partes del tractor.
 - Prestaciones y aplicaciones.
 - Motor. Tipos. Sistema de distribución y admisión. Sistema de refrigeración. Sistema de engrase. Sistema de alimentación.
 - Sistema hidráulico. Sistema de transmisión. Sistema eléctrico. Controles electrónicos.
- Sistemas de seguridad. Sistemas de lastrado.
- Potencia. Rendimientos..

- Toma de fuerza.
- Eganche y accionamiento de equipos y remolques. Otros elementos.
- Coste del tractor y de los equipos de tracción. Cálculo de costes.
- Selección y reemplazo de equipos.

Mantenimiento del tractor y equipos de tracción:

- Operaciones de mantenimiento de primer nivel. Frecuencia de intervención. Control.
- Materiales utilizados para el mantenimiento y la reparación.
- Lubricantes. Eliminación de residuos.
- Combustibles. Almacenaje. Legislación.
- Otros materiales de reparación y mantenimiento.
- Detección y reparación de averías sencillas.
- Montaje y desmontaje de elementos y sistemas.
- Repercusiones técnico-económicas en el rendimiento en el trabajo: averías, consumo de combustible, vida útil de las maquinarias y sus componentes.

Soldadura y mecanizado básico:

- Mecanizado básico y soldadura.
- Partes de la soldadura.
- Equipos de soldadura y mecanizado básico. Aplicaciones.
- Operaciones de soldadura. Tipos de uniones.
- Defectos de las soldaduras. Control del proceso.
- Operaciones de mecanizado básico. Herramientas y máquinas.

Prevención de riesgos laborales y protección ambiental:

- Riesgos inherentes al taller agrario.
- Medios de prevención.
- Prevención y protección colectiva.
- Equipos de protección individual o EPI's.
- Señalización en el taller.
- Seguridad en el taller.
- Fichas de seguridad.
- Protección ambiental: recogida y selección de residuos.
- Almacenamiento y retirada de residuos.

Orientaciones pedagógicas.

Este módulo profesional contiene la formación necesaria para desempeñar la función de manejo y mantenimiento de tractores y equipos de tracción.

El manejo y mantenimiento de tractores y equipos de tracción incluye aspectos como:

- Descripción del taller de la explotación.
- Selección del tractor y equipos de tracción de la explotación.
- Manejo del tractor y equipos de tracción.
- Mantenimiento del tractor y equipos de tracción.
- Soldadura y mecanizado básico.

Las actividades profesionales asociadas a esta función se aplican en:

- Taller de la explotación.
- Tractor y equipos de tracción.
- Soldadura y mecanizado básico.

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales l), q), r), s), u), v) y w) del ciclo formativo, y las competencias k), p), q), r), t) y u) del título.

Las líneas de actuación en el proceso de enseñanza-aprendizaje que permiten alcanzar los objetivos del módulo versarán sobre:

- Caracterización de las herramientas y equipos del taller.
- Registro de las operaciones del taller.
- Limpieza y eliminación de los residuos del taller.

- Aprovechamiento de la potencia del tractor.
- Selección y reemplazo del tractor y equipos de tracción.
- Cálculo del coste horario del tractor y equipos de tracción.
- Caracterización de los elementos del tractor.
- Operaciones de mantenimiento del tractor.
- Proceso de soldadura.

Módulo Profesional: Infraestructuras e instalaciones agrícolas.
Código: 0408.

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

1. Instala y mantiene infraestructuras agrícolas describiendo sus características y técnicas de montaje.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado las infraestructuras necesarias para una explotación.
- b) Se han descrito las principales características y técnicas de montaje de las infraestructuras.
- c) Se ha relacionado la topografía del terreno y las características de la parcela con el tipo de infraestructura que se va a implantar.
- d) Se han descrito los sistemas de drenaje.
- e) Se han realizado operaciones de mantenimiento de infraestructuras.
- f) Se ha manejado la maquinaria y herramienta básica para la instalación y mantenimiento de una infraestructura.

2. Monta instalaciones de riego identificando los elementos de la instalación y las técnicas de montaje.

Criterios de evaluación:

- a) Se han descrito los componentes de la instalación de riego y su funcionamiento.
- b) Se han seleccionado los materiales necesarios para el montaje de una instalación de riego.
- c) Se han interpretado las especificaciones técnicas de un proyecto de riego.
- d) Se ha realizado el replanteo de una instalación de riego.
- e) Se han montado piezas y accesorios de riego en diferentes tipos de tuberías.
- f) Se ha verificado el funcionamiento de una instalación de riego.
- g) Se han corregido las deficiencias de funcionamiento detectadas en una instalación de riego.

3. Instala sistemas de protección y forzado relacionándolos con los factores ambientales y de cultivo.

Criterios de evaluación:

- a) Se han clasificado las instalaciones de protección y forzado de los cultivos.
- b) Se han descrito las características de los sistemas de protección y forzado.
- c) Se han descrito las propiedades de los diferentes tipos de cubiertas.
- d) Se han seleccionado los materiales y herramientas para el montaje de un sistema de protección o forzado.
- e) Se han instalado los elementos de un sistema de protección siguiendo las especificaciones técnicas de montaje.
- f) Se han descrito los elementos que permiten el control ambiental en un invernadero.
- g) Se han instalado los elementos de control ambiental.

4. Mantiene instalaciones agrícolas interpretando los protocolos establecidos para su conservación e higiene.

Criterios de evaluación:

- a) Se han descrito y relacionado las averías más frecuentes con las instalaciones.
- b) Se han identificado los elementos averiados o deteriorados en una instalación.

c) Se han provisionado los elementos necesarios para el mantenimiento de una instalación.

d) Se han sustituido los elementos averiados o deteriorados de una instalación.

e) Se han realizado las reparaciones básicas.

f) Se han seleccionado los productos de limpieza, desinfección, desinsectación y desratización.

g) Se han aplicado los productos de limpieza, desinfección, desinsectación y desratización en las dosis recomendadas.

5. Cumple las normas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, identificando los riesgos asociados, y las medidas y equipos para prevenirlos.

Criterios de evaluación:

a) Se han identificado los riesgos y el nivel de peligrosidad que suponen la manipulación de los materiales, herramientas, útiles y máquinas de la instalación agrícola.

b) Se han descrito las medidas de seguridad y de protección personal y colectiva que se deben adoptar en la ejecución de operaciones en el área de electromecánica.

c) Se ha identificado las causas más frecuentes de accidentes en la manipulación de materiales, herramientas, máquinas y equipos de trabajo empleados.

d) Se ha valorado el orden y la limpieza de instalaciones y equipos como primer factor de prevención de riesgos.

e) Se han clasificado los residuos generados para su retirada selectiva.

f) Se ha cumplido la normativa de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental en las operaciones realizadas.

Duración: 60 horas.

Contenidos básicos:

Instalación y mantenimiento de infraestructuras agrícolas:

- Tipos de infraestructuras.
- Características y técnicas de montaje de las infraestructuras.
- Ubicación de infraestructuras: topografía.
- Red de drenaje. Función.
- Maquinaria y herramienta específica.
- Mantenimiento de primer nivel de las infraestructuras.

Montaje de instalaciones de riego:

- Características de las instalaciones de riego. Caudal. Presión.
- Material de riego. Tuberías. Elementos de unión. Emisores. Criterios de elección.
- Automatismos.
- Cabezal de riego. Ubicación. Grupo de bombeo. Filtros. Equipo de fertirrigación.
- Proyectos de riego: interpretación.
- Replanteo de la instalación.
- Materiales y herramientas de montaje.
- Verificación del funcionamiento de una instalación de riego. Medición de presiones y caudales. Uso eficiente de los recursos hídricos.

Instalación de sistemas de protección y forzado de cultivos:

- Tipos de instalaciones de protección y forzado.
- Características de las instalaciones de protección y forzado. Materiales. Dimensiones.
- Cubiertas. Materiales plásticos. Vidrio.
- Interpretación de los planos e indicaciones de montaje.
- Elementos de control ambiental.

Mantenimiento de instalaciones agrícolas:

- Averías más frecuentes.
- Localización de elementos averiados o deteriorados.
- Aprovisionamiento de piezas y elementos de una instalación.

- Mantenimiento preventivo.
- Mantenimiento de la instalación de riego.
- Sustitución de elementos averiados o deteriorados. Procedimiento. Herramientas.
- Elementos básicos de reparación.
- Productos de limpieza, desinfección, desinsectación y desratización.

Prevención de riesgos laborales y protección ambiental:

- Riesgos inherentes a la instalación agrícola.
- Medios de prevención.
- Prevención y protección colectiva.
- Equipos de protección individual o EPI's.
- Señalización.
- Seguridad.
- Fichas de seguridad.
- Protección ambiental: recogida y selección de residuos.
- Almacenamiento y retirada de residuos.

Orientaciones pedagógicas.

Este módulo profesional contiene la formación necesaria para desempeñar la función de montaje y mantenimiento de infraestructuras e instalaciones agrícolas.

El montaje y mantenimiento de infraestructuras e instalaciones agrícolas incluye aspectos como:

- Identificación de las infraestructuras e instalaciones agrícolas.
- Montaje de infraestructuras e instalaciones.
- Revisión del funcionamiento de las instalaciones.
- Acondicionamiento de las instalaciones para su uso.
- Mantenimiento periódico de instalaciones, detección y reparación de averías sencillas.
- Limpieza de instalaciones.

Las actividades profesionales asociadas a esta función se aplican en:

- Infraestructuras agrícolas.
- Instalaciones de riego.
- Instalaciones de protección y forzado.
- Instalaciones eléctricas de baja tensión.
- Instalaciones de agua potable.
- Instalaciones de ventilación, calefacción y climatización.

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales d), l), q), r), s), u), v) y w) del ciclo formativo, y las competencias d), k), p), q), r), t) y u) del título.

Las líneas de actuación en el proceso de enseñanza-aprendizaje que permiten alcanzar los objetivos del módulo versarán sobre:

- Identificación y caracterización de infraestructuras e instalaciones.
- Aplicación de técnicas de montaje de instalaciones.
- Acondicionamiento de infraestructuras e instalaciones.
- Mantenimiento de infraestructuras e instalaciones.
- Procedimientos de detección y reparación de averías sencillas.
- Métodos de limpieza y desinfección de instalaciones.
- Manejo de equipos, herramientas y maquinaria.
- Cumplimiento de normas de seguridad laboral y de protección ambiental.

Módulo Profesional: Principios de sanidad vegetal.

Código: 0409.

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

1. Caracteriza la vegetación espontánea no deseada describiendo las especies presentes en la zona.

Criterios de evaluación:

- a) Se han reconocido las plántulas de vegetación espontánea no deseada.
- b) Se han identificado las plantas parásitas de los vegetales.
- c) Se han determinado las especies mediante el empleo de claves.
- d) Se han descrito las características biológicas de las especies de vegetación espontánea.
- e) Se ha identificado la asociación de la vegetación espontánea no deseada con los cultivos.
- f) Se ha elaborado un herbario con las especies de vegetación espontánea no deseada.
- g) Se ha valorado la incidencia ejercida por la vegetación espontánea sobre los cultivos.

2. Determina la fauna perjudicial y beneficiosa para los vegetales, relacionando las características biológicas con los efectos sobre las plantas.

Criterios de evaluación:

- a) Se han ubicado los seres vivos perjudiciales y beneficiosos en una clasificación general.
- b) Se han identificado las características morfológicas de invertebrados, aves y mamíferos más significativos.
- c) Se ha descrito la fisiología de la fauna perjudicial y beneficiosa.
- d) Se han diferenciado los órdenes de insectos y ácaros perjudiciales y beneficiosos de las plantas.
- e) Se ha realizado un insectario con los órdenes más característicos.
- f) Se han reconocido los síntomas y daños producidos por la fauna perjudicial en las plantas.
- g) Se ha identificado la fauna perjudicial que ha provocado los síntomas o daños en las plantas.
- h) Se ha relacionado el ciclo biológico de la fauna que puede provocar plaga con las condiciones ambientales y la fenología de la planta.

3. Determina los agentes beneficiosos y los que provocan enfermedades y daños que afectan a las plantas, describiendo sus características.

Criterios de evaluación:

- a) Se han clasificado los agentes beneficiosos y los que provocan enfermedades y daños.
- b) Se han descrito los agentes bióticos.
- c) Se han descrito las condiciones ambientales que afectan a los agentes beneficiosos y a los que provocan las enfermedades.
- d) Se ha valorado la forma de transmisión de las enfermedades.
- e) Se han descrito los síntomas y daños de las enfermedades.
- f) Se han reconocido las enfermedades propias de cada planta.
- g) Se han identificado los agentes causantes de la enfermedad en una muestra.

4. Determina el estado sanitario de las plantas, valorando la información obtenida según el protocolo establecido.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado las unidades de muestreo señaladas en el terreno.
- b) Se han efectuado los conteos y tomas de muestras con las técnicas y medios establecidos.
- c) Se han tomado muestras de patologías desconocidas para su envío al laboratorio siguiendo el protocolo establecido.
- d) Se han interpretado los niveles de presencia de agentes no beneficiosos, comparándolo con los valores de referencia.
- e) Se han relacionado las condiciones ambientales con el muestreo que se ha de realizar.
- f) Se ha cuantificado la fauna auxiliar existente.
- g) Se ha reconocido el umbral de tratamiento de cada agente no beneficioso.

5. Caracteriza los métodos de protección para las plantas valorando sus efectos sobre la sanidad de las mismas.

Criterios de evaluación:

- a) Se han clasificado los métodos de protección contra la fauna perjudicial, enfermedades, fisiopatías y vegetación espontánea no deseada.
- b) Se han interpretado las características de los métodos de control indirecto.
- c) Se han interpretado las características de los métodos de control directo.
- d) Se han valorado los métodos químicos empleados en la lucha contra la fauna perjudicial, enfermedades y vegetación espontánea no deseada.
- e) Se han descrito los métodos biológicos y biotécnicos.
- f) Se ha descrito el método de lucha integrada.

Duración: 60 horas.

Contenidos básicos:

Caracterización de la vegetación espontánea no deseada:

- Vegetación espontánea. Clasificación.
- Claves para la clasificación de especies.
- Descripción biológica. Dispersión.
- Plantas parásitas.
- Hábitat. Asociación de especies.
- Elaboración de herbarios. Materiales. Recogida y acondicionamiento.
- Perjuicios causados.

Determinación de la fauna perjudicial y beneficiosa:

- Clasificación de los seres vivos. Fauna perjudicial y beneficiosa.
- Invertebrados, aves y mamíferos más significativos. Morfología y fisiología.
- Comportamiento de dispersión de la fauna perjudicial y beneficiosa.
- Elaboración de insectarios. Clasificación de órdenes. Equipos. Captura y acondicionamiento.
- Fauna beneficiosa. Biología.
- Plaga. Concepto.
- Plagas polífagas. Clasificación. Biología. Síntomas. Daños.
- Plagas específicas. Clasificación. Biología. Síntomas. Daños.

Determinación de agentes beneficiosos y de los que provocan enfermedades:

- Clasificación de agentes beneficiosos y de los que provocan enfermedades.
- Agentes bióticos beneficiosos y perjudiciales. Biología.
- Agentes abióticos. Daños.
- Enfermedad. Concepto. Transmisión. Condiciones ambientales.
- Enfermedades de origen biótico. Biología. Síntomas y daños.
- Preparación de muestras de laboratorio.

Determinación del estado sanitario de las plantas:

- Muestreo. Técnicas que se deben utilizar.
- Conteos. Localización de los puntos de conteo.
- Toma de muestras.
- Preparación de muestras patológicas y envío al laboratorio.
- Interpretación de los niveles de presencia. Estado sanitario de las plantas.
- Umbrales. Tipos y conceptos.
- Materiales y equipos de conteo y muestreo.

Caracterización de métodos de protección de los vegetales:

- Métodos de protección. Clasificación.
- Métodos indirectos.
- Métodos directos.

- Lucha biológica.
- Lucha biotécnica.
- Control químico.
- Lucha integrada.

Orientaciones pedagógicas.

Este módulo profesional contiene la formación necesaria para reconocer el estado sanitario de la vegetación y de los métodos de protección.

El reconocimiento del estado sanitario de la vegetación y de los métodos de protección incluye aspectos como:

- Conocimiento de la vegetación espontánea no deseada.
- Caracterización de la fauna auxiliar y perjudicial.
- Descripción de enfermedades y daños.
- Valoración del estado sanitario de las plantas.
- Métodos de protección de la plantas.

Las actividades profesionales asociadas a esta función se aplican en:

- La fauna perjudicial y beneficiosa.
- La vegetación espontánea no deseada.
- La sanidad de los vegetales.
- Los métodos de protección de las plantas.

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales g), l), q), r) y s) del ciclo formativo, y las competencias g), k), p), q) y r) del título.

Las líneas de actuación en el proceso de enseñanza-aprendizaje que permiten alcanzar los objetivos del módulo versarán sobre:

- Clasificación de los ejemplares de vegetación espontánea no deseada encontrados.
- Realización de un herbario con especies de vegetación espontánea.
- Identificación de la fauna auxiliar y perjudicial presente sobre las plantas.
- Elaboración de un insectario con las especies más representativas.
- Reconocimiento de las enfermedades bióticas y abióticas de las plantas.
- Conteos y tomas de muestras.
- Análisis de los métodos de protección.

Módulo Profesional: Control fitosanitario.

Código: 0479

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

1. Determina los productos químicos fitosanitarios que se deben aplicar analizando sus características técnicas.

Criterios de evaluación:

- a) Se han clasificado los distintos tipos de productos químicos fitosanitarios.
- b) Se han caracterizado las propiedades generales de los productos químicos fitosanitarios.
- c) Se han reconocido las principales características de los formulados.
- d) Se han seleccionado los formulados que se desean emplear.
- e) Se han valorado las posibles incompatibilidades entre los formulados.
- f) Se han analizado las etiquetas y ficha técnica de seguridad de los formulados.
- g) Se han valorado las condiciones ambientales y del cultivo en la elección de los productos químicos.
- h) Se ha aplicado la legislación fitosanitaria vigente.

2. Almacena y manipula los productos químicos fitosanitarios interpretando las normas y protocolos establecidos.

Criterios de evaluación:

- a) Se han descrito las condiciones que debe cumplir el transporte y almacenamiento de productos químicos fitosanitarios.
 - b) Se han colocado los productos químicos fitosanitarios en el medio de transporte.
 - c) Se ha cumplimentado la documentación de transporte y el libro oficial de movimientos de productos químicos fitosanitarios.
 - d) Se han colocado los productos químicos fitosanitarios en el almacén siguiendo la normativa básica.
 - e) Se han caracterizado los procedimientos a seguir en la retirada de productos fitosanitarios de la explotación.
 - f) Se han descrito las actuaciones que se deben seguir en el caso de derrame accidental durante el transporte y/o almacenamiento de productos químicos fitosanitarios.
 - g) Se han manipulado los productos químicos fitosanitarios siguiendo el protocolo establecido.
 - h) Se ha aplicado la normativa de utilización de productos químicos fitosanitarios.
3. Aplica métodos físicos, biológicos y/o biotécnicos describiendo y manejando las técnicas prescritas.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha reconocido la conveniencia de aplicar métodos físicos, biológicos y/o biotécnicos.
 - b) Se ha elegido el método físico, biológico y/o biotécnico que se va a utilizar.
 - c) Se han valorado las condiciones de aplicación de productos biológicos y/o biotécnicos.
 - d) Se han utilizado los materiales, herramientas y equipos en la aplicación de métodos físicos, biológicos y/o biotécnicos.
 - e) Se han calculado los costes de las aplicaciones.
 - f) Se ha valorado la eficacia de los métodos físicos, biológicos y/o biotécnicos utilizados.
 - g) Se han anotado las operaciones realizadas en el cuaderno de campo.
4. Prepara productos químicos fitosanitarios siguiendo el protocolo establecido.

Criterios de evaluación:

- a) Se han seleccionado los materiales y equipos empleados en la preparación de productos químicos fitosanitarios.
 - b) Se ha calculado la cantidad de formulado en función de la dosis del tratamiento.
 - c) Se han utilizado los equipos de protección individual.
 - d) Se ha realizado la mezcla del formulado que se vaya a emplear.
 - e) Se han eliminado los envases vacíos según los sistemas de gestión.
 - f) Se han anotado las operaciones realizadas en el cuaderno de campo.
5. Aplica productos químicos fitosanitarios seleccionando la maquinaria y equipos.

Criterios de evaluación:

- a) Se han seleccionado los materiales, equipos y maquinaria empleados en la aplicación de productos químicos fitosanitarios.
- b) Se han previsto las condiciones climáticas que pueden afectar a la aplicación.
- c) Se ha regulado y calibrado la maquinaria y equipos.
- d) Se ha calculado el coste de los tratamientos aplicados.
- e) Se han utilizado los equipos de protección individual.
- f) Se han utilizado las máquinas y equipos en la aplicación de productos químicos fitosanitarios.
- g) Se han realizado las labores de limpieza y mantenimiento en máquinas y equipos según las especificaciones técnicas.
- h) Se ha valorado la eficacia de los tratamientos químicos realizados.
- i) Se han elaborado fichas y documentación que recogen las fechas, tareas, tiempos y medios empleados en los tratamientos.
- j) Se ha seguido la normativa de utilización de productos químicos fitosanitarios y de seguridad alimentaria.

6. Reconoce los riesgos derivados de la utilización de productos químicos fitosanitarios en función de su composición y mecanismos de acción, analizando sus efectos perjudiciales sobre las personas y el medio.

Criterios de evaluación:

a) Se han analizado los factores que influyen en la peligrosidad de un producto químico fitosanitario.

b) Se ha caracterizado la peligrosidad de los diferentes grupos de productos fitosanitarios.

c) Se han descrito los efectos de los productos químicos fitosanitarios sobre la salud de las personas.

d) Se han señalado los efectos de los productos químicos fitosanitarios sobre la agricultura.

e) Se han caracterizado los riesgos de los productos químicos fitosanitarios para el medio ambiente.

f) Se han descrito las medidas para disminuir el riesgo derivado de la aplicación de los tratamientos.

7. Cumple las normas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, identificando los riesgos asociados, y las medidas y equipos para prevenirlos.

Criterios de evaluación:

a) Se han identificado los riesgos y el nivel de peligrosidad que suponen la manipulación de los materiales, herramientas, útiles y máquinas de la explotación agrícola.

b) Se han descrito las medidas de seguridad y de protección personal y colectiva que se deben adoptar en la ejecución de operaciones en el área de electromecánica.

c) Se ha identificado las causas más frecuentes de accidentes en la manipulación de materiales, herramientas, máquinas y equipos de trabajo empleados.

d) Se ha valorado el orden y la limpieza de instalaciones y equipos como primer factor de prevención de riesgos.

e) Se han clasificado los residuos generados para su retirada selectiva.

f) Se ha cumplido la normativa de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental en las operaciones realizadas.

Duración: 70 horas.

Contenidos básicos:

Selección de productos químicos fitosanitarios:

– Definición de producto químico fitosanitario. Clasificaciones de los productos químicos fitosanitarios.

– Características de los productos químicos fitosanitarios. Composición y formulación. Presentación. Toxicidad.

– Formulados. Elección. Uso del Vademécum. Incompatibilidades.

– La etiqueta de los productos químicos fitosanitarios. Estructura de la etiqueta. Símbolos e indicaciones de peligro. Fichas técnicas y de seguridad.

– Normativa fitosanitaria.

Almacenaje y manipulación de productos químicos fitosanitarios:

– Normas generales para el transporte de productos químicos fitosanitarios. Documentos para el transporte de productos químicos fitosanitarios.

– Características técnicas del almacén. Zonas de almacenamiento.

– Normas para el almacenamiento de productos.

– Normas de retirada de productos fitosanitarios de la explotación.

– Manipulación de productos químicos fitosanitarios. Carné de manipulador de productos fitosanitarios.

– Medidas de emergencia en caso de accidente durante el transporte y/o almacenamiento de productos químicos fitosanitarios.

– Normativa fitosanitaria relativa al transporte, almacenaje y manipulación de productos químicos fitosanitarios.

Aplicación de métodos físicos, biológicos y biotécnicos:

- Valoración y elección del método.
- Métodos físicos. Consideraciones generales.
- Métodos biológicos. Parasitoides y depredadores. Principales especies de parasitoides y depredadores. Lucha autocida; esterilización de machos. Microorganismos entomopatógenos.
- Métodos biotécnicos. Fundamento. Materiales utilizados. Trampas. Tipos. Época de empleo. Interpretación de las capturas.
- Materiales, herramientas y equipos.
- Técnicas de aplicación de los enemigos naturales.
- Cálculo de costes.
- Valoración de los resultados obtenidos.
- Registro de datos.

Preparación de productos químicos fitosanitarios:

- Equipos para la protección de cultivos. Clasificación. Características. Tipos. Componentes esenciales de un pulverizador. Espolvoreadores. Distribuidores de microgránulos y otras técnicas y equipos de defensa fitosanitaria.
- Cálculo de la cantidad de formulado de tratamiento. Mezclas.
- Equipos de protección personal. Selección del equipo de protección.
- Preparación de caldos de tratamiento. Procedimientos de preparación.
- Eliminación de envases vacíos. Sistemas de gestión.
- El cuaderno de explotación.
- Normativa fitosanitaria relativa a la preparación y aplicación de productos químicos fitosanitarios.

Aplicación de productos químicos fitosanitarios:

- Elección de la maquinaria y equipos.
- Condiciones climáticas durante el tratamiento.
- Regulación y calibrado (dosificado) de la maquinaria y del equipo.
- Cálculo de costes de tratamiento.
- Utilización de los equipos de protección individual.
- Prácticas de preparación y aplicación.
- Mantenimiento, limpieza y conservación de los equipos. Limpieza de las máquinas y equipos.
- Valoración de resultados obtenidos.
- Elaboración de fichas y anotación de operaciones realizadas.
- Normativa fitosanitaria relativa a la preparación y aplicación de productos químicos fitosanitarios.

Riesgos derivados de la utilización de los productos químicos fitosanitarios:

- Toxicidad de los productos químicos fitosanitarios.
- Factores que influyen en la peligrosidad de un producto químico fitosanitario. Propiedades físico-químicas de los productos químicos fitosanitarios. Condiciones climáticas en el momento de la exposición al producto. Factores fisiológicos. Vías de absorción.
- Residuos de productos químicos fitosanitarios. Conceptos generales.
- Síntomas y efectos de los productos químicos fitosanitarios sobre la salud. Conducta a seguir en caso de intoxicación: Primeros auxilios.
- Riesgos para la agricultura. Fitotoxicidad. Generación de residuos.
- Riesgos para el medio ambiente. Riesgos para la fauna. Riesgos para el aire, el suelo y el agua.
- Normativa fitosanitaria relativa a la utilización de productos químicos fitosanitarios.

Prevención de riesgos laborales y protección ambiental:

- Riesgos inherentes a la explotación agrícola.

- Medios de prevención.
- Prevención y protección colectiva.
- Equipos de protección individual o EPI's.
- Señalización.
- Seguridad.
- Fichas de seguridad.
- Protección ambiental: recogida y selección de residuos.
- Almacenamiento y retirada de residuos.

Orientaciones pedagógicas.

Este módulo profesional contiene la formación necesaria para desempeñar las funciones de selección y aplicación de métodos físicos, biológicos y biotécnicos, así como de productos químicos fitosanitarios.

La selección y aplicación de métodos físicos, biológicos y biotécnicos, así como de productos químicos fitosanitarios incluye aspectos como:

- La caracterización de los productos químicos fitosanitarios.
- Determinación de las normas que se deben cumplir durante el transporte, almacenaje y manipulación de productos químicos fitosanitarios.
- Identificación de los métodos físicos, biológicos y biotécnicos.
- Operaciones de preparación y aplicación de productos químicos fitosanitarios.
- Identificación de los riesgos derivados de la utilización de productos químicos fitosanitarios.

Las actividades profesionales asociadas a esta función se aplican en:

- La elección de productos químicos fitosanitarios que se deben aplicar.
- Transporte, almacenaje y manipulación de productos fitosanitarios.
- El manejo de los métodos físicos, biológicos y biotécnicos.
- La preparación y aplicación de productos químicos fitosanitarios.

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales h), l), q), r), s), y u) del ciclo formativo, y las competencias h), k), p), q), r) y t) del título.

Las líneas de actuación en el proceso de enseñanza-aprendizaje que permiten alcanzar los objetivos del módulo versarán sobre:

- Identificación de productos químicos fitosanitarios.
- Interpretación de etiquetas y fichas técnicas.
- Análisis de las condiciones de transporte y almacenaje.
- Uso de materiales, herramientas y equipos.
- Identificación de los métodos físicos, biológicos y biotécnicos.
- Cálculo de la cantidad de formulado.
- Uso de equipos de protección individual.
- Eliminación de envases vacíos.
- Regulación y uso de máquinas y equipos.
- Registro de las operaciones realizadas.
- Análisis de los efectos de los productos químicos fitosanitarios sobre la salud y el medio ambiente.
- Cumplimiento de las normas establecidas sobre utilización de productos químicos fitosanitarios, de seguridad alimentaria, ambiental y de prevención de riesgos laborales.

Módulo Profesional: Implantación de jardines y zonas verdes.

Código: 0576.

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

1. Replantea los elementos del jardín interior, exterior o zona verde describiendo los tipos de mediciones y las técnicas de marcado.

Criterios de evaluación:

- a) Se han interpretado e identificado los elementos del plano del jardín o zona verde.
- b) Se han analizado las características topográficas y de la superficie del terreno.

c) Se han identificado y aplicado las herramientas y los medios materiales utilizados en el replanteo.

d) Se han realizado las mediciones sobre el terreno.

e) Se han marcado los puntos correspondientes a los elementos del jardín o zona verde.

f) Se ha aplicado la normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales.

g) Se ha manifestado una disposición positiva para la innovación en los medios materiales y en la organización de los procesos.

2. Prepara el terreno y los contenedores describiendo los medios y métodos utilizados.

Criterios de evaluación:

a) Se ha limpiado y desbrozado el terreno.

b) Se han realizado los movimientos de tierra.

c) Se han realizado las labores previas al montaje de instalaciones.

d) Se han descrito y ejecutado las labores de preparación del terreno.

e) Se ha realizado el acondicionamiento del suelo.

f) Se han determinado y aplicado los fertilizantes y las enmiendas necesarias.

g) Se han identificado los tipos de contenedores y sustratos empleados en jardinería.

h) Se han rellenado los contenedores con los sustratos o sus mezclas.

i) Se han seleccionado, utilizado y mantenido herramientas y maquinaria en función de la labor que se va a realizar.

j) Se ha aplicado la normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales.

3. Realiza pequeñas construcciones e instalaciones en jardinería distinguiendo los componentes o elementos de la instalación.

Criterios de evaluación:

a) Se ha instalado el drenaje y saneamiento en jardines de interior y exterior.

b) Se han descrito los elementos de iluminación e impulsión de agua del jardín.

c) Se han identificado los materiales de construcción.

d) Se han elaborado los morteros.

e) Se ha realizado el aplomo y nivelación de la pequeña construcción.

f) Se han identificado los elementos no vegetales, equipamientos y mobiliario del jardín.

g) Se ha instalado la malla antihierba.

h) Se ha instalado el sistema hidropónico.

i) Se han seleccionado, utilizado y mantenido herramientas y maquinaria en función de la labor que se va a realizar.

j) Se ha aplicado la normativa local, ambiental y de prevención de riesgos laborales.

k) Se ha respetado el patrimonio ambiental y cultural de la sociedad.

4. Siembra e implanta material vegetal describiendo las labores que aseguren la nascencia y el arraigo.

Criterios de evaluación:

a) Se han identificado las especies y variedades de céspedes y tapizantes.

b) Se han analizado las exigencias de las especies y variedades de céspedes y tapizantes.

c) Se han descrito las mezclas de semillas de céspedes y tapizantes.

d) Se ha repartido de forma homogénea la dosis de semilla.

e) Se han dividido las matas de las especies estoloníferas.

f) Se han distribuido las matas de forma homogénea.

g) Se ha realizado la colocación de tepes.

h) Se han realizado las labores que aseguren la germinación y el arraigo.

i) Se han seleccionado, utilizado y mantenido herramientas y maquinaria en función de la labor que se va a realizar.

j) Se ha aplicado la normativa de legislación ambiental y de prevención de riesgos laborales.

5. Planta árboles, arbustos y plantas analizando las técnicas asociadas.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado las especies y variedades de árboles, arbustos y plantas.
- b) Se han analizado las exigencias de las especies y variedades de árboles, arbustos y plantas.
- c) Se ha comprobado que las plantas cumplen las condiciones de calidad e idoneidad.
- d) Se han acondicionado las plantas para su almacenaje o plantación.
- e) Se han descrito los métodos de plantación.
- f) Se han preparado los hoyos con las dimensiones requeridas.
- g) Se han aportado los fertilizantes y el agua de implantación.
- h) Se ha colocado el tutor en función de la especie.
- i) Se ha realizado la reposición de marras.
- j) Se han seleccionado, utilizado y mantenido herramientas y maquinaria en función de la labor que se va a realizar.
- k) Se ha aplicado la normativa de legislación ambiental y de prevención de riesgos laborales así como la específica de jardinería.

Duración: 80 horas.

Contenidos básicos:

Replanteo de elementos del jardín interior, exterior o zona verde:

- Tipos de jardines. Características.
- Interpretación de planos del jardín o zona verde.
- Pendientes.
- Escuadras. Jalones. Estacas. Cuerdas. Marcadores. Cintas métricas.
- Mediciones. Cubicaciones.
- Marqueo. Técnicas.
- Normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales.

Preparación del terreno y de contenedores:

- Acondicionamiento del suelo.
- Movimientos de tierra.
- Acondicionamiento para instalaciones e infraestructuras.
- Labores del suelo.
- Fertilizantes en jardinería de exterior e interior.
- Contenedores en jardinería de exterior e interior.
- Elección de sustratos.
- Maquinaria y herramientas. Mantenimiento.
- Normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales.

Construcciones, instalaciones y equipamientos de jardines de interior y exterior:

- Drenaje de jardines.
- Redes de saneamiento y abastecimiento de agua potable.
- Iluminación del jardín.
- Materiales de construcción.
- Elementos de construcción.
- Técnicas de construcción. Aplomo. Nivelación.
- Elementos no vegetales. Equipamiento y mobiliario. Instalación.
- Mallas antihierba. Instalación.
- Instalación del sistema hidropónico.
- Maquinaria, herramientas y útiles. Mantenimiento.
- Normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales.

Siembra e implantación del material vegetal:

- Especies y variedades de céspedes y tapizantes. Exigencias.
- Mezclas de semillas.
- Semillado. Cespitosas. Tapizantes. Homogeneidad.
- División de matas. Estolonado.

- Césped a partir de matas. Plantación. Técnicas.
- Césped a partir de tepes.
- Labores postsiembra o plantación. Rastrillado. Rulado. Riego.
- Maquinaria y herramientas. Mantenimiento.
- Normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales.

Plantación de árboles, arbustos y plantas:

- Material vegetal. Índices de calidad. Exigencias.
- Transporte y almacenaje de plantas. Acondicionamiento.
- Acondicionamiento de las plantas para su plantación.
- Plantación. Métodos. Técnicas.
- Fertilizantes y agua de implantación.
- Tutorado. Tipos. Materiales.
- Reposición de marras.
- Maquinaria y herramientas. Mantenimiento.
- Normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales.

Orientaciones pedagógicas.

Este módulo profesional contiene la formación necesaria para desempeñar la función de implantación de jardines de interior y exterior y zonas verdes.

La implantación de jardines de interior y exterior y zonas verdes incluye aspectos como:

- Replanteo de los elementos del jardín o zona verde.
- Preparación y acondicionamiento del terreno.
- Preparación de sustratos y contenedores.
- Construcciones en jardinería.
- Manejo y mantenimiento de maquinaria y aperos.
- Siembra y plantación de especies ornamentales y cespitosas.

Las actividades profesionales asociadas a esta función se aplican en:

- Jardines de exterior.
- Jardines de interior.
- Campos deportivos.
- Zonas verdes de recreo.

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales a), b), c), d), e), l), q), r), s), t), u), v) y w) del ciclo formativo, y las competencias a), b), c), d), e), k), p), q), r), s), t) y u) del título.

Las líneas de actuación en el proceso de enseñanza-aprendizaje que permiten alcanzar los objetivos del módulo versarán sobre:

- Interpretación de planos.
- Mediciones y replanteo.
- Preparación y acondicionamiento del terreno.
- Preparación de mezclas de sustratos.
- Realización de pequeñas obras de construcción.
- Realización de instalaciones en jardinería.
- Siembra y plantación de especies ornamentales.
- Manejo de aperos, herramientas y maquinaria.
- Cumplimiento de las normas establecidas en los planes de prevención de riesgos laborales y de las normas de seguridad e higiene.

Módulo Profesional: Mantenimiento y mejora de jardines y zonas verdes.

Código: 0577.

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

1. Mantiene y restaura el jardín o zona verde describiendo los métodos y técnicas de conservación.

Criterios de evaluación:

- a) Se han caracterizado las labores de mantenimiento y de limpieza.
- b) Se ha elaborado el calendario de tareas en función de las necesidades del jardín o zona verde.
- c) Se ha seleccionado y plantado el material vegetal de temporada.
- d) Se han aplicado los tipos de poda según especies y funcionalidad.
- e) Se han realizado las labores de conservación del césped.
- f) Se han eliminado o reciclado los residuos vegetales.
- g) Se ha realizado la reposición de elementos vegetales deteriorados.
- h) Se han seleccionado, utilizado y mantenido herramientas y maquinaria en función de la labor que se va a realizar.
- i) Se ha valorado el trabajo en equipo.
- j) Se ha aplicado la normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales así como la específica de jardinería.

2. Riega y abona el jardín o zona verde analizando las necesidades de las plantas y las técnicas de aplicación.

Criterios de evaluación:

- a) Se han valorado las necesidades de las plantas.
- b) Se han calculado los fertilizantes.
- c) Se han descrito las técnicas de abonado.
- d) Se han aplicado las enmiendas y el abonado.
- e) Se ha utilizado el sistema de riego, fertirriego e hidroponía.
- f) Se ha comprobado la eficacia del riego.
- g) Se han realizado labores de sustitución de sustratos.
- h) Se han seleccionado, utilizado y mantenido herramientas y maquinaria en función de la labor que se va a realizar.
- i) Se ha aplicado la normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales.

3. Realiza el mantenimiento de los elementos no vegetales del jardín o zona verde describiendo las herramientas y las técnicas asociadas.

Criterios de evaluación:

- a) Se han caracterizado las diferentes operaciones de mantenimiento y mejora.
- b) Se han seleccionado las herramientas según la operación que va a realizarse.
- c) Se han reemplazado o reparado los elementos no vegetales y el mobiliario en el jardín y/o zona verde valorando el trabajo en equipo.
- d) Se han sustituido o reparado los elementos deteriorados de los sistemas y construcciones del jardín o zona verde, respetando el entorno artístico y cultural.
- e) Se han realizado las operaciones de conservación de piscinas y estanques.
- f) Se han utilizado y mantenido herramientas y maquinaria en función de la operación que se va a realizar.
- g) Se ha aplicado la normativa local, ambiental y de prevención de riesgos laborales.

4. Realiza desplazamientos en altura identificando los sistemas y métodos de trepa.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha reconocido el equipo de trabajo que se va a utilizar.
- b) Se han valorado las situaciones de riesgo.
- c) Se han analizado los desplazamientos que se han de realizar en la copa del árbol.
- d) Se ha señalado la zona de trabajo.
- e) Se ha instalado el equipo de trepa para subir a la copa.
- f) Se ha realizado la trepa y descenso del árbol.
- g) Se ha valorado el estado del material una vez recogido.
- h) Se ha realizado el mantenimiento del equipo.
- i) Se ha aplicado la normativa ambiental, de prevención de riesgos laborales y la normativa específica de las tareas que van a realizarse.

5. Efectúa trabajos en altura describiendo las máquinas, herramientas y métodos.

Criterios de evaluación:

- a) Se han valorado y marcado las zonas de actuación.
- b) Se han identificado las técnicas de poda.
- c) Se han podado las ramas seleccionadas.
- d) Se han aplicado las técnicas de tratamiento de las heridas de poda.
- e) Se ha realizado el descenso controlado de trozas y ramas.
- f) Se ha identificado, seleccionado y mantenido la maquinaria y herramientas.
- g) Se ha valorado el plan de actuación para casos de emergencia.
- h) Se ha aplicado la normativa ambiental, de prevención de riesgos laborales y la normativa específica de las tareas que se deben realizar.

Duración: 70 horas.

Contenidos básicos:

Mantenimiento y restauración del jardín o zona verde:

- Planos y croquis del jardín.
- Labores de mantenimiento y mejora de un jardín o zona verde. Calendario.
- Necesidades de poda. Técnicas de poda.
- Mantenimiento y conservación de céspedes. Siega. Perfilado de bordes. Escarificado y aireado.
- Eliminación o reciclado de los residuos vegetales.
- Máquinas, herramientas y útiles. Mantenimiento.
- Normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales así como la específica de jardinería.

Riego y abonado del jardín o zona verde:

- Determinación de las necesidades de abonado y enmiendas en las etapas de desarrollo. Aplicación.
- Manejo del sistema de riego, fertirrigación e hidroponía.
- Manejo de plantas en contenedores. Sustitución de sustratos.
- Máquinas, herramientas y útiles. Mantenimiento.
- Normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales.

Mantenimiento de los elementos no vegetales del jardín o zona verde:

- Mantenimiento de instalaciones. Reparaciones.
- Conservación de piscinas y estanques.
- Herramientas y equipos. Mantenimiento.
- Mantenimiento del equipamiento del jardín. Reparaciones.
- Normativa local, ambiental y de prevención de riesgos laborales.

Desplazamientos en altura:

- Técnicas de trabajo en árboles. Técnicas básicas de trepa.
- Equipos, útiles y materiales de trepa y corte. Características. Conservación y almacenamiento.
- Señalización de las zonas de trabajo.
- Técnicas de desplazamiento: movimientos por la copa.
- Movimientos de descenso: utilización del descenso y otros.
- Normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales.

Trabajos en altura:

- Funciones y objetivos de la poda en altura. Zonas de actuación: marcado.
- Técnicas de poda del arbolado. Técnicas de eliminación de ramas completas. Técnica de acortamiento de ramas.
- Descenso guiado de ramas. Características.
- Maquinaria y herramientas de poda. Mantenimiento.
- Seguridad en las labores de los trabajos en altura. Plan de emergencia. Primeros auxilios.

- Normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales.

Orientaciones pedagógicas.

Este módulo profesional contiene la formación necesaria para desempeñar la función de mantenimiento y mejora de jardines de interior, exterior y zonas verdes.

El mantenimiento y mejora de jardines de interior, exterior y zonas verdes incluyen aspectos como:

- Mantenimiento y restauración del jardín o zona verde.
- Riego y abonado del jardín o zona verde.
- Mantenimiento de los elementos no vegetales del jardín o zona verde.
- Selección, manejo y mantenimiento de herramientas y maquinaria.
- Desplazamientos en altura.
- Trabajos en altura.

Las actividades profesionales asociadas a esta función se aplican en:

- Jardines de exterior.
- Jardines de interior.
- Campos deportivos.
- Zonas verdes de recreo.

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales b), c), d), e), f), l), m), q), r), s), t), u), v) y w) del ciclo formativo, y las competencias b), c), d), e), f), k), l), p), q), r), s), t) y u) del título.

Las líneas de actuación en el proceso de enseñanza-aprendizaje que permiten alcanzar los objetivos del módulo versarán sobre:

- Elaboración del calendario de tareas.
- Labores de mantenimiento o restauración.
- Reposición de elementos vegetales deteriorados.
- Realización de enmiendas y abonados.
- Utilización del sistema de riego, fertirriego e hidroponía.
- Sustitución o reparación del mobiliario deteriorado del jardín y/o zona verde.
- Realización de desplazamientos por la copa del árbol.
- Podas de árboles en altura.
- Selección, manejo y mantenimiento de herramientas y maquinaria.
- Cumplimiento de las normas establecidas en los planes de prevención de riesgos laborales y de las normas de seguridad e higiene.

Módulo Profesional: Producción de plantas y tepes en vivero.

Código: 0578.

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

1. Propaga plantas por multiplicación sexual analizando las características y necesidades de las semillas.

Criterios de evaluación:

- a) Se han recogido frutos y semillas.
- b) Se ha analizado la viabilidad de las semillas.
- c) Se han descrito las técnicas de preparación de lotes de frutos y semillas.
- d) Se han acondicionado y almacenado las semillas.
- e) Se han realizado los tratamientos pregerminativos.
- f) Se han calculado las dosis y la densidad de semilla.
- g) Se han descrito los tipos de semillero.
- h) Se han sembrado los semilleros.
- i) Se han seleccionado, utilizado y mantenido herramientas y maquinaria en función de la labor que se va a realizar.
- j) Se ha aplicado la normativa ambiental de producción en vivero y de prevención de riesgos laborales.

2. Propaga plantas de forma asexual describiendo las técnicas de multiplicación.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha elegido la planta madre para obtención de material vegetal de propagación.
- b) Se han descrito las técnicas de obtención del material vegetal de la planta madre.
- c) Se ha almacenado el material vegetal de propagación.
- d) Se ha preparado el material vegetal de propagación.
- e) Se ha preparado el medio de enraizamiento.
- f) Se han manejado los estimuladores del enraizamiento.
- g) Se han colocado los propágulos en el medio de cultivo.
- h) Se han seleccionado, utilizado y mantenido herramientas y maquinaria en función de la labor que se va a realizar.
- i) Se ha aplicado la normativa ambiental de producción en vivero y de prevención de riesgos laborales.

3. Prepara el medio de cultivo de plantas en vivero describiendo los medios y materiales de producción.

Criterios de evaluación:

- a) Se han recogido las muestras de suelo.
- b) Se han descrito los tipos de sustratos empleados en viverismo.
- c) Se han almacenado los materiales para la preparación del medio de cultivo.
- d) Se han analizado las técnicas de preparación del medio de cultivo.
- e) Se ha realizado la mezcla de sustratos para cultivo de plantas en vivero.
- f) Se han llenado los contenedores.
- g) Se han realizado las labores del suelo que aseguren el arraigo.
- h) Se han seleccionado, utilizado y mantenido herramientas y maquinaria en función de la labor que se van a realizar.
- i) Se ha aplicado la normativa ambiental de producción en vivero y de prevención de riesgos laborales.

4. Realiza el cultivo de planta en vivero y el manejo del control ambiental describiendo las exigencias de las especies.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha comprobado el estado de desarrollo del material vegetal.
- b) Se ha realizado la extracción de la planta y su acondicionamiento.
- c) Se han caracterizado los diferentes tipos de contenedores de producción de plantas.
- d) Se ha transplantado el material vegetal.
- e) Se han analizado las necesidades de las plantas en el vivero.
- f) Se han acondicionado las plantas según su desarrollo.
- g) Se ha calculado y aplicado el riego y la fertilización.
- h) Se han controlado los factores ambientales del vivero.
- i) Se han seleccionado, utilizado y mantenido herramientas y maquinaria en función de la labor que se va a realizar.
- j) Se ha aplicado la normativa ambiental de producción en vivero y de prevención de riesgos laborales.

5. Realiza la producción de tepes describiendo las operaciones de cultivo.

Criterios de evaluación:

- a) Se han almacenado los materiales para producción de tepes.
- b) Se han descrito los soportes de sostén de los tepes.
- c) Se han extendido las mantas soporte de cultivo.
- d) Se ha aplicado el espesor de la mezcla de sustratos.
- e) Se han descrito los tipos de implantación de tepes.

- f) Se han realizado las operaciones de mantenimiento de praderas para tepes.
- g) Se han analizado los sistemas de arranque o extracción de las placas de tepes.
- h) Se han seleccionado, utilizado y mantenido herramientas y maquinaria en función de la labor que se va a realizar.
- i) Se ha aplicado la normativa ambiental de producción en vivero y de prevención de riesgos laborales.

6. Prepara los pedidos de semillas, plantas y tepes para su expedición y transporte describiendo los métodos y técnicas.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado las técnicas de preparación y almacenaje de pedidos de semillas para su comercialización.
- b) Se han calibrado las máquinas de envasado de semillas.
- c) Se han pesado y acondicionado las semillas.
- d) Se han envasado y etiquetado las semillas.
- e) Se han identificado las técnicas de preparación y almacenaje de pedidos de plantas y tepes para comercialización.
- f) Se han acondicionado y preparado los pedidos de plantas y tepes.
- g) Se han optimizado las condiciones de conservación de tepes.
- h) Se han embalado y etiquetado los pedidos de plantas y tepes.
- i) Se han seleccionado y utilizado herramientas y maquinaria en función de la labor que se va a realizar.
- j) Se ha realizado el mantenimiento de herramientas y maquinaria.
- k) Se ha aplicado la normativa ambiental de producción en vivero y de prevención de riesgos laborales.

Duración: 145 horas.

Contenidos básicos:

Propagación de plantas por multiplicación sexual:

- Semillas y frutos. Identificación. Épocas y zonas de recogida.
- Recolección. Técnicas: en suelo y en altura.
- Control de viabilidad de las semillas.
- Lotes de frutos y semillas. Materiales y métodos. Limpieza y acondicionamiento.
- Tratamientos pregerminativos. Letargos y latencias.
- Siembra. Técnicas. Dosis. Densidad. Profundidad.
- Semilleros. Tipos.
- Maquinaria y herramientas. Selección. Uso. Mantenimiento.
- Normativa ambiental de producción en vivero y de prevención de riesgos laborales.

Propagación de plantas de forma asexual:

- Órganos de multiplicación asexual.
- Selección de la planta madre. Manejo.
- Material vegetal. Obtención. Almacenaje y conservación.
- Técnicas de multiplicación vegetativa.
- Maquinaria y herramientas. Selección. Uso. Mantenimiento.
- Normativa ambiental de producción en vivero y de prevención de riesgos laborales.

Preparación del medio de cultivo:

- Procedimientos de recogida de muestras.
- Sustratos. Componentes. Clasificación. Tipos.
- Mezclas de sustratos. Normas.
- Almacenaje y conservación de componentes y mezclas.
- Técnicas de preparación del medio de cultivo.
- Labores de arraigo.

- Maquinaria y herramientas. Selección. Uso. Mantenimiento.
- Normativa ambiental de producción en vivero y de prevención de riesgos laborales.

Cultivo de planta en vivero:

- Desarrollo del material vegetal. Comprobación.
- Extracción de la planta y acondicionamiento.
- Transplante. Técnicas.
- Contenedores en producción de plantas. Tipos y usos.
- Necesidades de las plantas de vivero.
- Labores culturales sobre la parte aérea.
- Aplicación de fertilizantes y riego.
- Factores ambientales en instalaciones de protección. Control.
- Maquinaria y herramientas. Selección. Uso. Mantenimiento.
- Normativa ambiental de producción en vivero y de prevención de riesgos laborales.

Producción de tepes:

- Almacenaje de materiales.
- Soportes de sostén. Mantas.
- Implantación de tepes. Técnicas. Tipos.
- Mantenimiento de tepes.
- Extracción de placas de tepes. Técnicas. Tipos.
- Equipos, maquinaria, aperos y herramientas. Selección. Uso. Mantenimiento.
- Normativa ambiental de producción en vivero y de prevención de riesgos laborales.

Preparación de pedidos de semillas, plantas y tepes:

- Elementos para embalaje y expedición.
- Maquinaria de envasado de semillas. Características. Calibrado.
- Pesado de semillas. Técnicas.
- Envasado y etiquetado de semillas. Técnicas. Almacenaje.
- Condiciones de conservación de tepes.
- Embalaje y etiquetado de plantas y tepes. Preparación. Técnicas. Almacenaje.
- Maquinaria y herramientas. Selección. Uso. Mantenimiento.
- Normativa ambiental de producción en vivero y de prevención de riesgos laborales.

Orientaciones pedagógicas.

Este módulo profesional contiene la formación necesaria para desempeñar la función de producción de plantas para fines ornamentales, agrícolas y forestales.

La producción de plantas incluye aspectos como:

- Multiplicación sexual de las plantas.
- Propagación asexual de las plantas.
- Preparación del medio de cultivo.
- Cultivo de planta en vivero.
- Producción de tepes.
- Preparación de pedidos.
- Manejo de herramientas, equipos y maquinaria.

Las actividades profesionales asociadas a esta función se aplican en:

- Viveros agrícolas, forestales y ornamentales.
- Centros de jardinería.

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales b), c), d), e), f), i), j), k), l), m), q), r), s), t), u), v) y w) del ciclo formativo, y las competencias b), c), d), e), i), j), k), l), m), p), q), r), s), t) y u) del título.

Las líneas de actuación en el proceso de enseñanza-aprendizaje que permiten alcanzar los objetivos del módulo versarán sobre:

- Recolección, almacenaje y tratamiento de semillas.
- Siembra de semilleros.

- Obtención y manipulación de material vegetal de propagación.
- Preparación del medio de cultivo.
- Cultivo de plantas en vivero.
- Cultivo de tepes.
- Preparación de pedidos.
- Manejo de herramientas, equipos y maquinaria.
- Cumplimiento de las normas establecidas en los planes de prevención de riesgos laborales y de las normas de seguridad e higiene.

Módulo Profesional: Composiciones florales y con plantas.

Código: 0579.

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

1. Realiza bocetos de composiciones florales y con plantas utilizando técnicas artísticas con criterio estético, económico y funcional.

Criterios de evaluación:

- a) Se han descrito los fundamentos históricos-artísticos y sociales en floristería.
- b) Se han descrito los fundamentos de la teoría del color, la luz y la forma.
- c) Se han caracterizado los principales estilos artísticos y de composición.
- d) Se han empleado las técnicas y procedimientos básicos de dibujo a mano alzada.
- e) Se han utilizado los principales métodos de representación plana y volumétrica.
- f) Se han desarrollado la capacidad artístico-creativa, la limpieza y la claridad en la representación.
- g) Se ha aplicado la normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales.

2. Realiza composiciones con flores describiendo las distintas fases de montaje.

Criterios de evaluación:

- a) Se han caracterizado las principales especies vegetales utilizadas para flor cortada.
- b) Se han caracterizado los principales métodos de secado, liofilizado y desnaturalización del material vegetal.
- c) Se han descrito los principales métodos de construcción floral a partir de materiales inertes.
- d) Se han seleccionado los recipientes y elementos de soporte, estructura y sujeción.
- e) Se han caracterizado los elementos de ornamentación y relleno que completan la composición.
- f) Se ha comprobado que el material vegetal se encuentra en buenas condiciones y atiende a criterios de calidad.
- g) Se ha determinado la estructura de la composición y la secuencia de montaje.
- h) Se ha realizado la implantación de los elementos de la composición.
- i) Se han caracterizado y utilizado los materiales de embalaje y empaquetado.
- j) Se ha utilizado la maquinaria y herramientas para el acondicionamiento de los materiales.
- k) Se han aplicado las técnicas o productos para la optimización final o conservación de la composición.
- l) Se ha aplicado la normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales.

3. Realiza composiciones con plantas relacionando las técnicas de estética con el diseño preestablecido.

Criterios de evaluación:

- a) Se han descrito la tipología y la morfología de las principales plantas de interior.
- b) Se ha comprobado que las plantas atienden a criterios de calidad.
- c) Se han seleccionado los sustratos, contenedores y sistemas de drenaje para la implantación.
- d) Se han implantado los materiales vegetales que forman la composición basándose en criterios artísticos y técnicos.
- e) Se han empleado los elementos ornamentales y de decoración.

- f) Se ha descrito el proceso de elaboración de topiarios.
- g) Se ha ambientado y presentado la composición.
- h) Se han aplicado las técnicas o productos para la optimización final o conservación de la composición.
- i) Se han descrito las necesidades de mantenimiento y conservación de la composición.
- j) Se han utilizado las herramientas, equipos o máquinas del taller de floristería.
- k) Se ha aplicado la normativa de protección ambiental y de prevención de riesgos laborales.

4. Realiza composiciones para eventos, actos, ceremonias o celebraciones específicas describiendo las técnicas artísticas.

Criterios de evaluación:

- a) Se han descrito los principales eventos, actos, ceremonias y celebraciones en los que se emplean composiciones con flores y plantas.
- b) Se han realizado los principales tipos de ramos para ocasiones especiales.
- c) Se han realizado composiciones y motivos florales navideños.
- d) Se han realizado las principales composiciones funerarias.
- e) Se han creado los arreglos florales destinados a las celebraciones nupciales.
- f) Se han realizado los principales tipos de tocados para el cabello, "corsages" y "boutonnieres".
- g) Se han descrito las características de los centros de mesa.
- h) Se han realizado composiciones para otras ceremonias, fiestas y tradiciones locales y regionales.
- i) Se han identificado los valores y costumbres culturales de otros países.
- j) Se ha aplicado la normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales.

5. Ornamenta grandes espacios con plantas y flores describiendo las distintas fases de ejecución del proyecto decorativo.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha interpretado el proyecto decorativo.
- b) Se han analizado las características espaciales y ambientales de la sala.
- c) Se ha realizado el replanteo.
- d) Se han instalado los sistemas de riego y drenaje, eléctrico y de iluminación.
- e) Se han distribuido, montado o implantado los elementos vegetales y decorativos según el diseño o proyecto.
- f) Se han aplicado las técnicas o productos para la optimización final y conservación del espacio decorado.
- g) Se han descrito las necesidades de mantenimiento y conservación del espacio.
- h) Se han utilizado las herramientas, equipos y máquinas.
- i) Se ha aplicado la normativa de protección ambiental y de prevención de riesgos laborales.

Duración: 55 horas.

Contenidos básicos:

Realización de bocetos de composiciones florales y con plantas:

- Fundamentos históricos y sociales.
- Teoría del color.
- Luz. Claroscuro.
- Estilos artísticos y de composición.
- Fundamentos de dibujo técnico y artístico.
- Forma, espacio, perspectiva, profundidad y simetría.
- Representación plana y volumétrica.
- Normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales.

Realización de composiciones con flores:

- Nomenclatura e identificación de las especies para flor cortada.

- Técnicas de secado, liofilizado y desnaturalización.
- Flores y plantas artificiales.
- Elementos de soporte, estructura y sujeción.
- Elementos no vegetales de ornamentación y relleno.
- Calidad del material vegetal.
- Técnicas de montaje de elementos en la composición.
- Materiales de embalaje y empaquetado.
- Manejo de herramientas y maquinaria.
- Contenedores y recipientes.
- Elementos decorativos.
- Técnicas de montaje.
- Empaquetado.
- Normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales.

Realización de composiciones con plantas:

- Plantas de interior. Tipología y morfología.
- Criterios de calidad en plantas de interior.
- Sustratos para composiciones con plantas.
- Contenedores y recipientes.
- Utilización de materiales específicos para composiciones con plantas.
- Implantación de elementos vegetales. Trasplantes.
- Arte topiario.
- Normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales.

Realización de composiciones para eventos y otros actos:

- Eventos, ceremonias y otros actos en los que se utilizan composiciones y ornamentos con flores y plantas.
- Tipos de ramos y técnicas de composición.
- Ornamentación navideña con plantas y flores.
- Composiciones funerarias.
- Tipos de tocados, “corsages” y “boutonnieres”.
- Centros de mesa.
- Otras composiciones para fiestas y celebraciones locales y regionales.

Ornamentación de grandes espacios con plantas y flores:

- Interpretación de proyectos decorativos.
- Características espaciales y ambientales de la sala.
- Replanteo.
- Sistemas de riego y drenaje en interior.
- Iluminación de espacios. Sistema eléctrico.
- Elementos decorativos.
- Normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales.

Orientaciones pedagógicas.

Este módulo profesional contiene la formación necesaria para desempeñar la función de realización de composiciones y ornamentaciones con flores y plantas.

La composición floral y con plantas incluye aspectos como:

- Creación de bocetos de composiciones decorativas.
- Elaboración de ramos, coronas, centros, tocados y arreglos florales decorativos.
- Composiciones decorativas con plantas de interior.
- Ornamentación de espacios públicos y privados para eventos y ceremonias.

Las actividades profesionales asociadas a esta función se aplican en:

- Floristerías.
- Centros de jardinería.

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales c), d), f), k), n), ñ), q), r), s), t), u), v) y w) del ciclo formativo, y las competencias c), d), j), m), n), p), q), r), s), t) y u) del título.

Las líneas de actuación en el proceso de enseñanza-aprendizaje que permiten alcanzar los objetivos del módulo versarán sobre:

- Diseño de composiciones florales y con plantas.
- Interpretación de proyectos de decoración con flores y plantas.
- Ambientación de espacios.
- Realización de composiciones con flores.
- Realización de composiciones con plantas.
- Cumplimiento de las normas establecidas en los planes de prevención de riesgos laborales y de las normas de seguridad e higiene.

Módulo Profesional: Establecimientos de floristería.

Código: 0580.

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

1. Distribuye las dependencias y los elementos de una floristería, analizando criterios técnicos, prácticos, estéticos y de confortabilidad.

Criterios de evaluación:

- a) Se han caracterizado las dependencias de una floristería.
- b) Se han descrito los elementos y mobiliario de cada dependencia.
- c) Se ha realizado el diseño de la distribución de espacios.
- d) Se han optimizando espacios y secciones para favorecer la circulación de trabajadores y clientes.
- e) Se han señalado las distintas zonas del establecimiento.
- f) Se ha acondicionado la superficie del local comercial.
- g) Se han utilizado herramientas y útiles en el diseño y la distribución de espacios.
- h) Se ha aplicado la normativa comercial, de protección ambiental y de prevención de riesgos laborales.

2. Organiza las actividades del taller de floristería, describiendo las tareas e interpretando los métodos de organización.

Criterios de evaluación:

- a) Se han caracterizado las actividades del taller de floristería.
- b) Se han distribuido y controlado las tareas diarias.
- c) Se han seguido los protocolos establecidos para los pedidos.
- d) Se ha cumplimentado la documentación asociada a los pedidos.
- e) Se han organizado los equipos, herramientas y materiales propios del taller de floristería.
- f) Se han seleccionado las técnicas, utensilios y productos necesarios para el trabajo diario.
- g) Se han seleccionado herramientas y maquinaria en función de la labor que se va a realizar.
- h) Se ha aplicado la normativa de protección ambiental y de prevención de riesgos laborales.

3. Organiza la limpieza y realiza el mantenimiento de las instalaciones, equipos, máquinas y herramientas de una floristería, interpretando los protocolos y manuales de mantenimiento.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha establecido el plan de limpieza de una floristería.
- b) Se han seleccionado las técnicas, utensilios y productos para la limpieza.
- c) Se ha controlado la recogida y retirada de los residuos.

d) Se ha aplicado el programa de mantenimiento de las instalaciones, equipos, máquinas y herramientas de una floristería.

e) Se ha manejado la maquinaria y herramienta básica para el mantenimiento.

f) Se han coordinado la limpieza y el mantenimiento con las actividades productivas propias de floristería.

g) Se ha aplicado la normativa de protección ambiental y de prevención de riesgos laborales.

4. Controla y organiza el almacenaje y conservación de materias primas, materiales y productos habituales en floristería, describiendo los sistemas y técnicas asociadas.

Criterios de evaluación:

a) Se han caracterizado los sistemas y equipos de almacenaje.

b) Se han clasificado y colocado las materias primas y materiales.

c) Se han controlado los parámetros de la cámara frigorífica.

d) Se han conservado las materias primas y los productos finales.

e) Se ha realizado el inventario para controlar las existencias.

f) Se han seguido los protocolos establecidos para tramitar un pedido.

g) Se han comprobado los pedidos y la documentación asociada a su recepción.

h) Se han identificado los sistemas y medios de reclamación.

i) Se ha aplicado la normativa de protección ambiental y de prevención de riesgos laborales.

5. Monta escaparates y exposiciones en la sala de ventas de la floristería, identificando criterios funcionales, estéticos y comerciales.

Criterios de evaluación:

a) Se han caracterizado los tipos de escaparates y los elementos que los integran.

b) Se han identificado las distintas campañas comerciales.

c) Se han caracterizado elementos vegetales y los complementos decorativos no florales y de ambientación del escaparate.

d) Se ha medido y acondicionado la zona de escaparate o exposición.

e) Se ha realizado el boceto del escaparate.

f) Se han ubicado los elementos representados en el boceto.

g) Se ha controlado periódicamente el estado y la calidad de los productos exhibidos.

h) Se ha realizado la limpieza, mantenimiento, conservación y reposición de los elementos de escaparates y de la sala de exposición.

i) Se ha aplicado la normativa comercial, de protección ambiental y de prevención de riesgos laborales.

Duración: 35 horas.

Contenidos básicos:

Distribución de dependencias y elementos de una floristería:

- Dependencias de una floristería.
- Elementos y mobiliario. Situación dentro de la floristería.
- Distribución de espacios. Criterios funcionales y comerciales. Esquemas sobre el plano.
- Señalización de espacios. Adecuación a la distribución de espacios.
- Acondicionamiento de la superficie del local.
- Normativa comercial, de protección ambiental y de prevención de riesgos laborales.

Organización de las actividades del taller de floristería:

- Tareas propias del taller de floristería.
- Distribución del trabajo diario: tiempos, espacios y desplazamientos.
- Protocolos para realizar encargos.
- Documentación asociada que se debe generar. Cumplimentación.
- Equipos, herramientas y materiales necesarios para el trabajo diario.
- Normativa de protección ambiental y de prevención de riesgos laborales.

Limpieza y mantenimiento en establecimientos de floristería.

- Plan de limpieza de floristerías. Técnicas aplicadas. Utensilios y productos de limpieza.
- Recogida y retirada de los residuos generados.
- Programa de mantenimiento de instalaciones, equipos, máquinas y herramientas de una floristería.
- Maquinaria y herramienta para las operaciones de mantenimiento. Manejo.
- Normativa de protección ambiental y de prevención de riesgos laborales.

Almacenaje y conservación de materiales, materias primas y productos de floristería.

- Sistemas de almacenaje.
 - Técnicas de mantenimiento y conservación de materias primas y productos finales.
- Cámaras frigoríficas y equipos de climatización. Productos para la conservación de flores y plantas.
- Control de existencias: periodicidad. Inventarios.
 - Protocolos para realizar pedidos.
 - Documentación asociada a los pedidos.
 - Reclamaciones.
 - Normativa de protección ambiental y de prevención de riesgos laborales.

Montaje de escaparates y exposiciones en salas de venta de floristerías.

- Escaparates y exposiciones. Tipología. Adecuación a las distintas campañas comerciales.
- Elementos vegetales y complementos de ambientación y decorativos no florales.
- Diseño del escaparate o exposición. Bocetos y otras formas sencillas de representación. Criterios funcionales, estéticos y comerciales.
- Colocación de escaparates y exposiciones. Técnicas. Adecuación al espacio y a la situación. Control de calidad de los productos expuestos.
- Limpieza, conservación, mantenimiento y reposición.
- Normativa comercial, de protección ambiental y de prevención de riesgos laborales.

Orientaciones pedagógicas.

Este módulo profesional contiene la formación necesaria para desempeñar la función de distribución de espacios, organización del trabajo diario y control del almacenaje y conservación de materias primas y productos finales, así como el montaje de escaparates y salas de exposición en establecimientos de floristería.

La organización de las tareas y dependencias, el almacenaje y la conservación de materias primas y productos, así como el montaje de escaparates y salas de exposición, incluyen aspectos como:

- Distribución de espacios y dependencias.
- Organización de las tareas.
- Control del almacenaje y conservación de materias primas, materiales y productos.
- Realización del montaje y mantenimiento de escaparates y salas de exposición en floristerías

Las actividades profesionales asociadas a esta función se aplican en:

- Distribución de espacios y dependencias de establecimientos de floristería
- Organización de las actividades de un taller de floristería.
- Control y almacenaje de existencias.
- Organización de la limpieza.
- Mantenimiento de instalaciones, equipos, máquinas y herramientas.
- Diseño y montaje de escaparates y salas de exposición.

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales d), k), l), n), o), q), r), s), t), u), v), w) y x) del ciclo formativo, y las competencias d), j), k), m), o), p), q), r), s), t), u) y v) del título.

Las líneas de actuación en el proceso de enseñanza-aprendizaje que permiten alcanzar los objetivos del módulo versarán sobre:

- Criterios comerciales y funcionales aplicados en la distribución de espacios y dependencias.
- Señalización y acondicionamiento del local.
- Distribución del trabajo diario.
- Aplicación de los protocolos establecidos para realizar encargos y pedidos.
- Control del plan de limpieza y recogida y retirada de los residuos generados.
- Realización del mantenimiento de las instalaciones, equipos, máquinas y herramientas.
- Organización del almacenaje y conservación de materias primas y productos finales.
- Programación y control de los equipos de conservación.
- Diseño de escaparates y salas de exposición.
- Montaje y mantenimiento de escaparates y salas de exposición.
- Control de calidad de los productos expuestos.
- Cumplimiento de las normas de comercio, de seguridad e higiene y de las establecidas en los planes de prevención de riesgos laborales.

Módulo Profesional: Técnicas de venta en jardinería y floristería.
Código: 0581.

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

1. Atiende a clientes describiendo los protocolos de actuación y los productos y servicios ofertados.

Criterios de evaluación:

- a) Se han descrito las habilidades sociales que se deben mostrar ante un cliente.
- b) Se ha analizado el comportamiento del cliente potencial.
- c) Se ha recabado información al posible cliente sobre sus necesidades.
- d) Se han caracterizado los productos y servicios ofertados por la empresa.
- e) Se han manejado los catálogos y manuales de venta más usuales en floristería y jardinería.
- f) Se ha realizado el asesoramiento sobre productos y servicios de floristería y jardinería.
- g) Se han identificado los canales de entrada de encargos en una empresa.
- h) Se ha valorado el enriquecimiento personal que supone la relación con otras personas pertenecientes a otras culturas.

2. Realiza presupuestos analizando los costes de los productos y servicios así como las herramientas de elaboración.

Criterios de evaluación:

- a) Se han realizado las mediciones de jardines, espacios y elementos.
- b) Se han descrito los precios unitarios y descompuestos, el estado de mediciones y los detalles precisos para su valoración.
- c) Se han extraído los precios de los productos y de los materiales.
- d) Se han calculado los precios descompuestos.
- e) Se han aplicado las tarifas correspondientes a la mano de obra.
- f) Se ha redactado el presupuesto con programas específicos.
- g) Se ha reconocido el potencial de las nuevas tecnologías como elemento de consulta y apoyo.
- h) Se ha aplicado la normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales.

3. Completa el proceso de venta describiendo el procedimiento para el cobro y presentación de productos.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado las distintas formas de cobro al cliente.
- b) Se han caracterizado los procesos de facturación y cobro.
- c) Se ha cumplimentado la factura indicando todos los datos.

d) Se ha realizado el cobro de la factura utilizando las distintas fórmulas o formas de pago.

e) Se ha relacionado la facturación con los sistemas de gestión integrada.

f) Se han realizado las operaciones de devolución o cambio de dinero.

g) Se ha descrito el proceso de arqueo y cierre de caja.

h) Se ha cumplimentado el parte de caja correspondiente.

i) Se ha aplicado la normativa ambiental, de prevención de riesgos laborales y de protección de datos.

4. Organiza el reparto de productos o servicios describiendo los procedimientos que se deben seguir.

Criterios de evaluación:

a) Se han anotado los pedidos en un formulario donde quedan reflejados los datos de la persona que recibe el encargo.

b) Se han descrito los medios de transporte más eficaces en función del encargo, sus características y el plazo de entrega.

c) Se ha valorado la importancia de que el vehículo esté en perfectas condiciones y que disponga en su interior de todo lo necesario para efectuar la entrega.

d) Se han ubicado los productos que se van a entregar en el vehículo, evitando que se dañen y acondicionándolos de manera óptima para su transporte.

e) Se han manejado planos, mapas y callejeros en cualquier soporte de ayuda para localizar direcciones.

f) Se han verificado los pedidos con los formularios y recibís de entrega.

g) Se ha valorado el control de calidad de la entrega del producto o de los servicios realizados.

h) Se ha aplicado la normativa ambiental, de prevención de riesgos laborales y de protección de datos.

5. Atiende reclamaciones, quejas o sugerencias de los clientes en el servicio postventa demostrando criterios y procedimientos de actuación.

Criterios de evaluación:

a) Se han descrito las técnicas para la resolución de conflictos y reclamaciones.

b) Se han reconocido los aspectos de las reclamaciones en los que incide la legislación vigente.

c) Se ha descrito el procedimiento para la presentación de reclamaciones.

d) Se han identificado las alternativas al procedimiento que se pueden ofrecer al cliente ante reclamaciones fácilmente subsanables.

e) Se ha trasladado la información sobre la reclamación según el orden jerárquico preestablecido.

f) Se ha valorado la importancia que para el control de calidad del servicio tienen los sistemas de información manuales e informáticos que organizan la información.

g) Se ha registrado la información del seguimiento postventa, de incidencias, de peticiones y de reclamaciones de clientes como indicadores para mejorar la calidad del servicio prestado y aumentar la fidelización.

h) Se ha aplicado la normativa ambiental, de prevención de riesgos laborales, de consumo y de protección de datos.

Duración: 35 horas.

Contenidos básicos:

Atención al cliente:

– Elementos de la comunicación. Habilidades personales y sociales que mejoran la comunicación interpersonal.

– Conductas de la clientela.

– Características de los productos y servicios ofertados por la empresa. Utilización de catálogos y manuales.

– Modelo de actuación en el asesoramiento.

- Canales de entrada de encargos.

Realización de presupuestos:

- Mediciones del jardín, espacios y elementos.
- Elementos del presupuesto. Precios unitarios y descompuestos. Cálculo.
- Costes directos e indirectos.
- Cálculo del tiempo previsto para elaborar cada producto o servicio. Tarifas de precios de materiales y de horas de trabajo.
- Medios para la elaboración de presupuestos.
- Normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales.

Finalización del proceso de venta:

- Formas de cobro al cliente.
- Procedimientos de facturación y cobro.
- La factura. Datos necesarios.
- Formas de pago.
- Facturación y sistemas de gestión integrada.
- Devolución y cambio de dinero.
- Etapas del proceso de arqueo y cierre de caja. Libros de caja.
- Normativa ambiental, de prevención de riesgos laborales y de protección de datos.

Organización del reparto de productos o servicios:

- Formalización del encargo.
- Formulario de entrega a domicilio. Cumplimentación.
- Medios de transporte: clasificación, características.
- Acondicionamiento del producto para el transporte: importancia para el producto.
- Condiciones de transporte.
- Utilización de mapas, planos y callejeros.
- Verificación de entrega del producto.
- Control de calidad en la entrega del producto o servicio realizado.
- Normativa ambiental, de prevención de riesgos laborales y de protección de datos.

Atención de reclamaciones, quejas o sugerencias en el servicio postventa:

- Técnicas para afrontar conflictos y reclamaciones.
- Procedimiento de reclamaciones. Gestión de reclamaciones.
- Utilización de herramientas informáticas en la gestión de reclamaciones.
- Seguimiento postventa.
- Normativa ambiental, de prevención de riesgos laborales, de consumo y de protección de datos.

Orientaciones pedagógicas.

Este módulo profesional contiene la formación necesaria para desempeñar la función de atención, información y asesoramiento al cliente en establecimientos de venta de jardinería y floristería.

Las funciones de atención al cliente, información y asesoramiento al cliente, incluyen aspectos como:

- Realización de la venta del producto o servicio.
- Realización de presupuestos.
- Realización del reparto del producto o servicio.
- Gestión de reclamaciones, quejas o sugerencias para la obtención de la mejora en el servicio prestado.

Las actividades profesionales asociadas a esta función se aplican en:

- Establecimientos de floristería.
- Centros de jardinería.

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales o), p), q), r), s), t), u), v), w), x) e y) del ciclo formativo y las competencias ñ), o), p), q), r), s), t), u), v) y w) del título.

Las líneas de actuación en el proceso de enseñanza-aprendizaje que permiten alcanzar los objetivos del módulo versarán sobre:

- Descripción, análisis y aplicación de los procesos de comunicación e imagen personal.
- Aplicación de técnicas de venta en productos y servicios de jardinería y floristería.
- Realización de presupuestos de productos y servicios de jardinería y floristería.
- Identificación, análisis y procedimientos de actuación ante quejas y reclamaciones de los clientes.
- Cumplimiento de las normas establecidas en los planes de prevención de riesgos laborales y de las normas de seguridad e higiene.

0156. Inglés Profesional (GM)

1709. Itinerario personal para la empleabilidad I

1710. Itinerario personal para la empleabilidad II

1664. Digitalización aplicada a los sectores productivos (GM)

1708. Sostenibilidad aplicada al sistema productivo

Téngase en cuenta que el código, duración del currículo básico, resultados de aprendizaje y criterios de evaluación de los módulos profesionales 0156, 1709, 1710, 1664 y 1708, figuran como anexos IX, V, VI y VIII del Real Decreto 659/2023, de 18 de julio, según establece el art. 7.1.b) del Real Decreto 499/2024, de 21 de mayo. [Ref. BOE-A-2024-10684](#)

1713. Proyecto intermodular

Currículo básico módulo de Proyecto intermodular de grado medio

Módulo Profesional: Proyecto intermodular.

Duración: 50 horas.

Código: 1713.

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

1. Caracteriza las empresas del sector atendiendo a su organización y al tipo de producto o servicio que ofrecen.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado las empresas tipo más representativas del sector.
- b) Se ha descrito la estructura organizativa de las empresas.
- c) Se han caracterizado los principales departamentos.
- d) Se han determinado las funciones de cada departamento.
- e) Se ha evaluado el volumen de negocio de acuerdo a las necesidades de los clientes.
- f) Se ha definido la estrategia para dar respuesta a las demandas.
- g) Se han valorado los recursos humanos y materiales necesarios.
- h) Se ha realizado el seguimiento de los resultados de acuerdo a la estrategia aplicada.
- i) Se han relacionado los productos o servicios con su posible contribución a los ODS (Objetivos de Desarrollo Sostenible).

2. Plantea soluciones a las necesidades del sector teniendo en cuenta la viabilidad de las mismas, los costes asociados y elaborando un pequeño proyecto.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado las necesidades.
- b) Se han planteado en grupo posibles soluciones.
- c) Se ha obtenido la información relativa a las soluciones planteadas.

- d) Se han identificado aspectos innovadores que puedan ser de aplicación.
- e) Se ha realizado el estudio de viabilidad técnica.
- f) Se han identificado las partes que componen el proyecto.
- g) Se han previsto los recursos materiales y humanos para realizarlo.
- h) Se ha realizado el presupuesto económico correspondiente.
- i) Se ha definido y elaborado la documentación para su diseño.
- j) Se han identificado los aspectos relacionados con la calidad del proyecto.
- k) Se han presentado en público las ideas más relevantes de los proyectos propuestos.

3. Planifica la ejecución de las actividades propuestas a la solución planteada, determinando el plan de intervención y elaborando la documentación correspondiente.

Criterios de evaluación:

- a) Se han temporizado las secuencias de las actividades.
- b) Se han determinado los recursos y la logística de cada actividad.
- c) Se han identificado permisos y autorizaciones en caso de ser necesarios.
- d) Se han identificado las actividades que implican riesgos en su ejecución.
- e) Se ha tenido en cuenta el plan de prevención de riesgos y los medios y equipos necesarios.
- f) Se han asignado recursos materiales y humanos a cada actividad.
- g) Se han tenido en cuenta posibles imprevistos.
- h) Se han propuesto soluciones a los posibles imprevistos.
- i) Se ha elaborado la documentación necesaria.

4. Realiza el seguimiento de la ejecución de las actividades planteadas, verificando que se cumple con la planificación.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha definido el procedimiento de seguimiento de las actividades.
- b) Se ha verificado la calidad de los resultados de las actividades.
- c) Se han identificado posibles desviaciones de la planificación y/o los resultados esperados.
- d) Se ha informado de las desviaciones en caso de ser necesario.
- e) Se han solucionado las desviaciones y se han documentado las intervenciones.
- f) Se ha definido y elaborado la documentación necesaria para la evaluación de las actividades y del proyecto en su conjunto.

5. Transmite información con claridad, de manera ordenada y estructurada.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha mantenido una actitud ordenada y metódica en la transmisión de la información.
- a) Se ha transmitido información verbal tanto horizontal como verticalmente.
- b) Se ha transmitido información entre los miembros del grupo utilizando medios informáticos.
- c) Se han conocido los términos técnicos en otras lenguas que sean estándares del sector.

ANEXO II

Espacios

Espacio formativo:

- Aula polivalente.
- Laboratorio.
- Taller agrícola.
- Taller de floristería
- Almacén de floristería.
- Sala de exposición y ventas.

Almacén de maquinaria.
Almacén de fitosanitarios.
Superficie de invernadero.
Superficie de jardín exterior.
Superficie de jardín interior.
Superficie exterior de vivero.

ANEXO III

Especialidades del profesorado con atribución docente en los módulos profesionales del ciclo formativo de Técnico Jardinería y Floristería

Módulo profesional	Especialidad del profesorado	Cuerpo
0404. Fundamentos agronómicos.	– Procesos de Producción Agraria.	– Catedráticos de Enseñanza Secundaria. – Profesores de Enseñanza Secundaria.
0407. Taller y equipos de tracción.	– Operaciones y Equipos de Producción Agraria.	– Catedráticos de Enseñanza Secundaria. – Profesores de Enseñanza Secundaria. – Cuerpo a extinguir de Profesores Técnicos de Formación Profesional.
0408. Infraestructuras e instalaciones agrícolas.	– Operaciones y Equipos de Producción Agraria.	– Catedráticos de Enseñanza Secundaria. – Profesores de Enseñanza Secundaria. – Cuerpo a extinguir de Profesores Técnicos de Formación Profesional.
0409. Principios de sanidad vegetal.	– Procesos de Producción Agraria.	– Catedráticos de Enseñanza Secundaria. – Profesores de Enseñanza Secundaria.
0479. Control fitosanitario.	– Procesos de Producción Agraria.	– Catedráticos de Enseñanza Secundaria. – Profesores de Enseñanza Secundaria.
0576. Implantación de jardines y zonas verdes.	– Operaciones y Equipos de Producción Agraria.	– Catedráticos de Enseñanza Secundaria. – Profesores de Enseñanza Secundaria. – Cuerpo a extinguir de Profesores Técnicos de Formación Profesional.
0577. Mantenimiento y mejora de jardines y zonas verdes.	– Operaciones y Equipos de Producción Agraria.	– Catedráticos de Enseñanza Secundaria. – Profesores de Enseñanza Secundaria. – Cuerpo a extinguir de Profesores Técnicos de Formación Profesional.
0578. Producción de plantas y tepes en vivero.	– Operaciones y Equipos de Producción Agraria.	– Catedráticos de Enseñanza Secundaria. – Profesores de Enseñanza Secundaria. – Cuerpo a extinguir de Profesores Técnicos de Formación Profesional.
0579. Composiciones florales y con plantas.	– Operaciones y Equipos de Producción Agraria.	– Catedráticos de Enseñanza Secundaria. – Profesores de Enseñanza Secundaria. – Cuerpo a extinguir de Profesores Técnicos de Formación Profesional.
0580. Establecimientos de floristería.	– Procesos de Producción Agraria.	– Catedráticos de Enseñanza Secundaria. – Profesores de Enseñanza Secundaria.
0581. Técnicas de venta en jardinería.	– Operaciones y Equipos de Producción Agraria.	– Catedráticos de Enseñanza Secundaria. – Profesores de Enseñanza Secundaria. – Cuerpo a extinguir de Profesores Técnicos de Formación Profesional.
0156. Inglés profesional (GM).	– Inglés.	– Catedráticos de enseñanza secundaria. – Profesores de Enseñanza Secundaria.
1713. Proyecto intermodular.	– Operaciones y Equipos de Producción Agraria.	– Catedráticos de Enseñanza Secundaria. – Profesores de Enseñanza Secundaria. – Cuerpo a extinguir de Profesores Técnicos de Formación Profesional.
	– Procesos de Producción Agraria.	– Catedráticos de Enseñanza Secundaria. – Profesores de Enseñanza Secundaria.
1709. Itinerario personal para la empleabilidad I.	– Formación y Orientación Laboral.	– Catedráticos de Enseñanza Secundaria. – Profesores de Enseñanza Secundaria.
1710. Itinerario personal para la empleabilidad II.	– Formación y Orientación Laboral.	– Catedráticos de Enseñanza Secundaria. – Profesores de Enseñanza Secundaria.
1708. Sostenibilidad aplicada al sistema productivo.	– Operaciones y Equipos de Producción Agraria.	– Catedráticos de Enseñanza Secundaria. – Profesores de Enseñanza Secundaria. – Cuerpo a extinguir de Profesores Técnicos de Formación Profesional.
	– Procesos de Producción Agraria.	– Catedráticos de Enseñanza Secundaria.
	– Formación y Orientación Laboral.	– Profesores de Enseñanza Secundaria.
1664. Digitalización aplicada a los sectores productivos (GM).	– Operaciones y Equipos de Producción Agraria.	– Catedráticos de Enseñanza Secundaria. – Profesores de Enseñanza Secundaria. – Cuerpo a extinguir de Profesores Técnicos de Formación Profesional.
	– Procesos de Producción Agraria.	– Catedráticos de Enseñanza Secundaria.
	– Formación y Orientación Laboral.	– Profesores de Enseñanza Secundaria.

ANEXO IV

Convalidaciones entre módulos profesionales de títulos establecidos al amparo de la Ley Orgánica 1/1990 (LOGSE) y los establecidos en el título de Técnico en Jardinería y Floristería al amparo de la Ley Orgánica 2/2006

(Derogado).

ANEXO V A)

Correspondencia de las unidades de competencia acreditadas de acuerdo a lo establecido en el artículo 8 de la Ley Orgánica 5/2002, de 19 de junio, con los módulos profesionales para su convalidación

Unidades de competencia acreditadas	Módulos profesionales convalidables
UC0531_2: Instalar jardines de interior, exterior y zonas verdes.	0576. Implantación de jardines y zonas verdes.
UC0532_2: Mantener y mejorar jardines de interior, exterior y zonas verdes. UC1119_2: Realizar trabajos en altura en los árboles.	0577. Mantenimiento y mejora de jardines y zonas verdes.
UC1479_2: Realizar operaciones de propagación de plantas en vivero. UC1480_2: Realizar operaciones de cultivo de plantas y tepes en vivero	0578. Producción de plantas y tepes en vivero.
UC1468_2: Coordinar y realizar las actividades propias de empresas de floristería.	0580. Establecimientos de floristería.
UC1469_2: Realizar composiciones florales. UC1470_2: Realizar composiciones con plantas.	0579. Composiciones florales y con plantas.
UC1471_2: Vender e informar sobre productos y servicios de floristería.	0581. Técnicas de venta en jardinería y floristería
UC0525_2 Controlar las plagas, enfermedades, malas hierbas y fisiopatías.	0479. Control fitosanitario. 0409. Principios de sanidad vegetal.
UC0526_2 Manejar tractores y montar instalaciones agrarias, realizando su mantenimiento.	0407. Taller y equipos de tracción. 0408. Infraestructuras e instalaciones agrícolas.

Nota: Las personas matriculadas en este ciclo formativo que tengan acreditadas todas las unidades de competencia correspondientes a la cualificación profesional de AGA168_2 Instalación y mantenimiento de jardines y zonas verdes y a la de AGA460_2 Producción de semillas y plantas en vivero, de acuerdo al procedimiento establecido en el Real Decreto 1224/2009, de reconocimiento de las competencias profesionales adquiridas por experiencia laboral o por vías no formales de formación, tendrán convalidado el módulo profesional 0404 Fundamentos agronómicos.

ANEXO V B)

Correspondencia de los módulos profesionales con las unidades de competencia para su acreditación

Módulos profesionales superados	Unidades de competencia acreditables
0576. Implantación de jardines y zonas verdes. 0404. Fundamentos agronómicos.	UC0531_2: Instalar jardines de interior, exterior y zonas verdes.
0577. Mantenimiento y mejora de jardines y zonas verdes. 0404. Fundamentos agronómicos.	UC0532_2: Mantener y mejorar jardines de interior, exterior y zonas verdes. UC1119_2: Realizar trabajos en altura en los árboles.
0578. Producción de plantas y tepes en vivero. 0404. Fundamentos agronómicos.	UC1479_2: Realizar operaciones de propagación de plantas en vivero. UC1480_2: Realizar operaciones de cultivo de plantas y tepes en vivero.
0409. Principios de sanidad vegetal. 0479. Control fitosanitario.	UC0525_2 Controlar las plagas, enfermedades, malas hierbas y fisiopatías.
0408. Infraestructuras e instalaciones agrícolas. 0407. Taller y equipos de tracción.	UC0526_2 Manejar tractores y montar instalaciones agrarias, realizando su mantenimiento.
0580. Establecimientos de floristería.	UC1468_2: Coordinar y realizar las actividades propias de empresas de floristería.
0579. Composiciones florales y con plantas.	UC1469_2: Realizar composiciones florales. UC1470_2: Realizar composiciones con plantas.
0581. Técnicas de venta en jardinería y floristería.	UC1471_2: Vender e informar sobre productos y servicios de floristería.

Información relacionada

- Téngase en cuenta que las referencias contenidas en el articulado a las «competencias profesionales, personales y sociales» deben entenderse hechas a «competencias profesionales y para la empleabilidad», y que se deja sin efecto cualquier referencia a titulaciones habilitantes a efectos de docencia que remita al extinto anexo III B), según establecen las disposiciones adicionales 3 y 4 del Real Decreto 499/2024, de 21 de mayo. [Ref. BOE-A-2024-10684](#)

Este documento es de carácter informativo y no tiene valor jurídico.