

## I. DISPOSICIONES GENERALES

### MINISTERIO DE EDUCACIÓN Y FORMACIÓN PROFESIONAL

**18093** *Orden EFP/1212/2019, de 11 de diciembre, por la que se establece el currículo del ciclo formativo de grado medio correspondiente al título de Técnico en Mantenimiento de estructuras de madera y mobiliario de embarcaciones de recreo.*

El Real Decreto 90/2018, de 2 de marzo, por el que se establece el título de Técnico en Mantenimiento de estructuras de madera y mobiliario de embarcaciones de recreo y se fijan los aspectos básicos del currículo, actúa de conformidad con el Real Decreto 1147/2011, de 29 de julio, por el que se establece la ordenación general de la formación profesional del sistema educativo, y define en el artículo 9 la estructura de los títulos de formación profesional y de los cursos de especialización, tomando como base el Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales, las directrices fijadas por la Unión Europea y otros aspectos de interés social e implanta el mencionado título de Técnico en Mantenimiento de estructuras de madera y mobiliario de embarcaciones de recreo.

La Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación, establece que las administraciones educativas desarrollarán el currículo de los títulos de formación profesional, a partir del currículo básico y en las condiciones establecidas en su artículo 6 bis.4. Los centros docentes desarrollarán y completarán, en su caso y según lo establecido por las administraciones educativas, el currículo de las diferentes etapas y ciclos en uso de su autonomía tal como se recoge en el capítulo II del título V de la citada Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo.

De conformidad con lo anterior y una vez que el Real Decreto 90/2018, de 2 de marzo, ha fijado el perfil profesional del título de Técnico en Mantenimiento de estructuras de madera y mobiliario de embarcaciones de recreo, los aspectos básicos del currículo y aquellos otros aspectos de la ordenación académica que aseguran una formación común y garantizan la validez de los títulos en todo el territorio nacional, procede ahora determinar, en el ámbito de gestión del Ministerio de Educación y Formación Profesional, la ampliación y contextualización de los contenidos de los módulos profesionales incluidos en el título de Técnico en Mantenimiento de estructuras de madera y mobiliario de embarcaciones de recreo respetando el perfil profesional del mismo.

Asimismo, el currículo de este ciclo formativo se establece desde el respeto a la autonomía pedagógica, organizativa y de gestión de los centros que impartan formación profesional, impulsando estos el trabajo en equipo del profesorado y el desarrollo de planes de formación, investigación e innovación en su ámbito docente y las actuaciones que favorezcan la mejora continua de los procesos formativos.

Por otra parte, los centros de formación profesional desarrollarán el currículo establecido en esta orden, teniendo en cuenta las características del alumnado, con especial atención a las necesidades de las personas con discapacidad.

Finalmente, cabe precisar que el currículo de este ciclo formativo integra los aspectos científicos, tecnológicos y organizativos de las enseñanzas establecidas para lograr que el alumnado adquiera una visión global de los procesos productivos propios del perfil profesional del técnico en mantenimiento de estructuras de madera y mobiliario de embarcaciones de recreo.

Asimismo, cabe mencionar que esta orden se ajusta a los principios de buena regulación contenidos en la Ley 39/2015, de 1 de octubre, del Procedimiento Administrativo Común de las Administraciones Públicas, entre ellos los principios de necesidad, eficacia, proporcionalidad, seguridad jurídica, transparencia y eficiencia, en tanto que la misma persigue el interés general al facilitar la adecuación de la oferta formativa a las demandas de los sectores productivos, ampliar la oferta de formación profesional, avanzar en la

integración de la formación profesional en el conjunto del sistema educativo y reforzar la cooperación entre las administraciones educativas, así como con los agentes sociales y las empresas privadas; no existiendo ninguna alternativa regulatoria menos restrictiva de derechos, resulta coherente con el ordenamiento jurídico y permite una gestión más eficiente de los recursos públicos. Del mismo modo, durante el procedimiento de elaboración de la norma se ha permitido la participación activa de los potenciales destinatarios a través del trámite de audiencia e información pública y quedan justificados los objetivos que persigue la ley.

En el proceso de elaboración de esta orden ha emitido informe el Consejo Escolar del Estado.

Por todo lo anterior, en su virtud, dispongo:

## CAPÍTULO I

### Disposiciones generales

#### Artículo 1. *Objeto.*

Esta orden tiene por objeto determinar el currículo correspondiente al título de Técnico en Mantenimiento de estructuras de madera y mobiliario de embarcaciones de recreo a partir del currículo básico establecido en el Real Decreto 90/2018, de 2 de marzo por el que se establece el título de Técnico en Mantenimiento de estructuras de madera y mobiliario de embarcaciones de recreo y se fijan los aspectos básicos del currículo..

#### Artículo 2. *Ámbito de aplicación.*

El currículo establecido en esta orden será de aplicación en el ámbito de gestión del Ministerio de Educación y Formación Profesional.

## CAPÍTULO II

### Currículo

#### Artículo 3. *Currículo.*

1. El currículo para las enseñanzas de formación profesional del sistema educativo correspondiente al título de Técnico en Mantenimiento de estructuras de madera y mobiliario de embarcaciones de recreo establecido en el Real Decreto 90/2018, de 2 de marzo, queda determinado en los términos fijados en esta orden.

2. El perfil profesional del currículo, que viene expresado por la competencia general, las competencias profesionales, personales y sociales, y las cualificaciones y las unidades de competencia del Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales, será el incluido en el título de Técnico en Mantenimiento de estructuras de madera y mobiliario de embarcaciones de recreo establecido en el apartado anterior.

3. Los objetivos generales del currículo del ciclo formativo, los objetivos de los módulos profesionales expresados en términos de resultados de aprendizaje y sus criterios de evaluación serán los incluidos en el título de Técnico en Mantenimiento de estructuras de madera y mobiliario de embarcaciones de recreo referido en el apartado 1 de este artículo.

4. Los contenidos de los módulos profesionales que conforman este currículo, adaptados a la realidad socioeconómica así como a las perspectivas de desarrollo económico y social del entorno, serán los establecidos en el anexo I de esta orden.

## Artículo 4. *Adaptación al entorno socio-productivo.*

1. El currículo del ciclo formativo regulado en esta orden se implantará teniendo en cuenta la realidad socioeconómica y las características geográficas, socio-productivas y laborales propias del entorno de implantación del título.

2. Los centros de formación profesional dispondrán de la necesaria autonomía pedagógica, organizativa y de gestión económica para el desarrollo de las enseñanzas y su adaptación a las características concretas del entorno socioeconómico, cultural y profesional.

3. Los centros autorizados para impartir este ciclo formativo concretarán y desarrollarán las medidas organizativas y curriculares que resulten más adecuadas a las características de su alumnado y de su entorno productivo, de manera flexible y en uso de su autonomía pedagógica, en el marco general del proyecto educativo, en los términos establecidos por la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación.

4. El currículo del ciclo formativo regulado en esta orden se desarrollará en las programaciones didácticas o desarrollo curricular, potenciando o creando la cultura de prevención de riesgos laborales en los espacios donde se impartan los diferentes módulos profesionales, así como promoviendo una cultura de respeto ambiental, la excelencia en el trabajo, el cumplimiento de normas de calidad, la creatividad, la innovación, la igualdad de géneros y el respeto a la igualdad de oportunidades, el «diseño para todas las personas» y la accesibilidad universal, especialmente en relación con las personas con discapacidad.

## Artículo 5. *Adaptación al entorno educativo.*

1. Los centros de formación profesional gestionados por el Ministerio de Educación y Formación Profesional desarrollarán el currículo establecido en esta orden, teniendo en cuenta las características del alumnado y del entorno, atendiendo especialmente a las personas con discapacidad, en condiciones de accesibilidad y con los recursos de apoyo necesarios para garantizar que este alumnado pueda cursar estas enseñanzas en las mismas condiciones que el resto.

2. Asimismo, las enseñanzas de este ciclo se impartirán con una metodología flexible y abierta, basada en el autoaprendizaje y adaptada a las condiciones, capacidades y necesidades personales del alumnado, de forma que permitan la conciliación del aprendizaje con otras actividades y responsabilidades.

## Artículo 6. *Duración y secuenciación de los módulos profesionales.*

1. La duración total de las enseñanzas correspondientes a este ciclo formativo, incluido el módulo profesional de Formación en centros de trabajo, es de 2.000 horas.

2. Los módulos profesionales de este ciclo formativo, cuando se oferten en régimen presencial, se organizarán en dos cursos académicos y se ajustarán a la secuenciación y distribución horaria semanal determinadas en el anexo II de esta orden.

3. El primer curso académico se desarrollará íntegramente en el centro educativo. Para poder cursar el segundo curso, será necesario haber superado los módulos profesionales que supongan en su conjunto, al menos, el ochenta por ciento de las horas del primer curso.

4. Se garantizará el derecho de matriculación de quienes hayan superado algún módulo profesional en otra comunidad autónoma en los términos establecidos en el artículo 48.3 del Real Decreto 1147/2011, de 29 de julio, por el que se establece la ordenación general de la formación profesional del sistema educativo.

5. Con carácter general, durante el tercer trimestre del segundo curso, y una vez alcanzada la evaluación positiva en todos los módulos profesionales realizados en el centro educativo, se desarrollará el módulo profesional de Formación en centros de trabajo.

6. Excepcionalmente, y con el fin de facilitar la adaptación del número de personas matriculadas a la disponibilidad de puestos formativos en las empresas u organizaciones, aproximadamente la mitad del alumnado de segundo curso podrá desarrollar dicho módulo profesional de Formación en centros de trabajo durante el segundo trimestre del segundo curso, siempre y cuando hayan superado positivamente todos los módulos profesionales del primer curso académico.

7. Sin perjuicio de lo anterior y como consecuencia de la temporalidad de ciertas actividades económicas que puede impedir que el desarrollo del módulo profesional de Formación en centros de trabajo pueda ajustarse a los supuestos anteriores, este se podrá organizar en otros periodos coincidentes con el desarrollo de la actividad económica propia del perfil profesional del título.

8. En cualquier caso, la evaluación del módulo profesional de Formación en centros de trabajo quedará condicionada a la evaluación positiva del resto de los módulos profesionales del ciclo formativo.

### CAPÍTULO III

#### Profesorado, espacios y equipamientos

Artículo 7. *Titulaciones y acreditación de requisitos del profesorado.*

1. Las especialidades del profesorado con atribución docente en los módulos profesionales que constituyen las enseñanzas establecidas para el título referido en el artículo 1 de esta orden, así como las titulaciones equivalentes a efectos de docencia, son las recogidas respectivamente en los anexos III A y III B del Real Decreto 90/2018, de 2 de marzo.

2. Para el profesorado de los centros de titularidad privada o de titularidad pública de otras administraciones distintas de las educativas, las titulaciones requeridas y los requisitos necesarios, para la impartición de los módulos profesionales que conforman el título, son las incluidas en el anexo III C) del Real Decreto 90/2018, de 2 de marzo.

3. En todo caso, se exigirá que las enseñanzas conducentes a las titulaciones citadas engloben los objetivos de los módulos profesionales, expresados en resultados de aprendizaje, criterios de evaluación y contenidos, y, si dichos objetivos 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.

La certificación de la experiencia laboral deberá ser justificada en los términos del artículo 12 del Real Decreto 1224/2009, de 17 de julio, de reconocimiento de las competencias profesionales adquiridas por experiencia laboral.

4. Con objeto de garantizar el cumplimiento del artículo 12.6 del Real Decreto 90/2018, de 2 de marzo, para la impartición de los módulos profesionales que lo conforman, se deberá acreditar que se cumple con todos los requisitos establecidos en el citado artículo, aportando la siguiente documentación:

a) Fotocopia compulsada del título académico oficial exigido, de conformidad a las titulaciones incluidas en el anexo III C) del Real Decreto 90/2018, de 2 de marzo citado.

b) Al objeto de justificar que las enseñanzas conducentes a la titulación aportada engloban los objetivos de los módulos profesionales que se pretende impartir:

1.º Certificación académica personal de los estudios realizados, original o fotocopia compulsada, expedida por un centro oficial, en la que consten las enseñanzas cursadas detallando las asignaturas y las calificaciones.

2.º Programas de los estudios aportados y cursados por la persona interesada, original o fotocopia compulsada de los mismos, sellados por la propia Universidad o Centro docente oficial o autorizado correspondiente.

Cuando las enseñanzas conducentes a las titulaciones incluidas en el anexo III C), citado en el apartado a), no engloben los objetivos del módulo profesional que se desea impartir, además de la titulación se aportarán los documentos indicados en el apartado c).

c) Al objeto de justificar mediante la experiencia laboral que, al menos durante tres años, ha desarrollado su actividad en el sector vinculado a la familia profesional, su duración se acreditará mediante la Certificación de la Tesorería General de la Seguridad Social, del Instituto Social de la Marina o de la mutualidad a la que estuvieran afiliadas, al que se le añadirá:

1.º Certificación de la empresa u organismo empleador en la que conste específicamente la actividad desarrollada por la persona interesada o contrato de trabajo. Esta actividad ha de estar relacionada implícitamente con los resultados de aprendizaje del módulo profesional que se pretende impartir.

2.º En el caso de quienes trabajan por cuenta propia, declaración de la persona interesada de las actividades más representativas relacionadas con los resultados de aprendizaje.

#### Artículo 8. *Espacios y equipamientos.*

Los espacios y equipamientos que deben reunir los centros de formación profesional, para permitir el desarrollo de las actividades de enseñanza, son los establecidos en el anexo III de esta orden y deberán cumplir lo establecido en el artículo 11 del Real Decreto 90/2018, de 2 de marzo, así como la normativa sobre igualdad de oportunidades, «diseño para todas las personas» y accesibilidad universal, prevención de riesgos laborales y seguridad y salud en el puesto de trabajo.

### CAPÍTULO IV

#### Otras ofertas y modalidad de estas enseñanzas

#### Artículo 9. *Oferta a distancia.*

1. Los módulos profesionales ofertados a distancia, cuando por sus características lo requieran, asegurarán al alumnado la consecución de todos los objetivos expresados en resultados de aprendizaje, mediante actividades presenciales.

2. Las Direcciones Provinciales y las Consejerías de Educación adoptarán las medidas necesarias y dictarán las instrucciones precisas a los centros que estén autorizados para impartir este ciclo formativo en régimen presencial, para la puesta en marcha y funcionamiento de la oferta del mismo a distancia.

3. Los centros autorizados para impartir enseñanzas de formación profesional a distancia contarán con materiales curriculares adecuados que se adaptarán a lo dispuesto en la disposición adicional cuarta de la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo.

#### Artículo 10. *Oferta combinada.*

Con el objeto de responder a las necesidades e intereses personales y dar la posibilidad de compatibilizar la formación con la actividad laboral, con otras actividades o situaciones, la oferta de estas enseñanzas para las personas adultas y jóvenes en circunstancias especiales podrá ser combinada entre regímenes de enseñanza presencial y a distancia simultáneamente, siempre y cuando no se cursen los mismos módulos en las dos modalidades al mismo tiempo.

A tal efecto, se considerarán circunstancias especiales aquellas a las que se refieren los artículos 3.9 y 67.1 de la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, u otras que determine la IVA en el ámbito de sus competencias.

Artículo 11. *Oferta para personas adultas.*

1. Los módulos profesionales de este ciclo formativo asociados a unidades de competencia del Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales podrán ser objeto de una oferta modular destinada a las personas adultas.

2. Esta formación se desarrollará con una metodología abierta y flexible, adaptada a las condiciones, capacidades y necesidades personales que les permita la conciliación del aprendizaje con otras actividades y responsabilidades, cumpliendo lo previsto en el capítulo I del título IV del Real Decreto 1147/2011, de 29 de julio. Además, dicha formación será capitalizable para conseguir un título de formación profesional, para cuya obtención será necesario acreditar los requisitos de acceso establecidos.

3. Con el fin de conciliar el aprendizaje con otras actividades y responsabilidades, las Direcciones Provinciales y las Consejerías de Educación podrán establecer medidas específicas para cumplir lo dispuesto en el artículo 41 del Real Decreto 1147/2011, de 29 de julio, y posibilitar una oferta presencial y a distancia de forma simultánea.

4. Con el fin de promover la formación a lo largo de la vida, la Dirección General de Formación Profesional del Ministerio de Educación y Formación Profesional podrá autorizar a las Direcciones Provinciales y a las Consejerías de Educación la impartición, en los centros de su competencia, de módulos profesionales organizados en unidades formativas de menor duración. En este caso, cada resultado de aprendizaje, con sus criterios de evaluación y su correspondiente bloque de contenidos, será la unidad mínima e indivisible de partición.

Disposición adicional única. *Autorización para impartir estas enseñanzas.*

Las Direcciones Provinciales y las Consejerías de Educación tramitarán ante la Dirección General de Formación Profesional la autorización para poder impartir las enseñanzas de este ciclo formativo, de forma completa o parcial, en régimen presencial y a distancia, de los centros que lo soliciten y cumplan los requisitos exigidos conforme a la legislación vigente.

Disposición final primera. *Aplicación de la orden.*

Se autoriza a la persona titular de la Secretaría de Estado de Educación y Formación Profesional, en el ámbito de sus competencias, para adoptar las medidas y dictar las instrucciones necesarias para la aplicación de lo dispuesto en esta orden.

Disposición final segunda. *Entrada en vigor.*

Esta orden entrará en vigor el día siguiente al de su publicación en el «Boletín Oficial del Estado».

Madrid, 11 de diciembre de 2019.–La Ministra de Educación y Formación Profesional, María Isabel Celaá Diéguez.



## ANEXO I

## Módulos profesionales

**1. Módulo profesional: Materiales en carpintería y mueble.****Código: 0538.**

Contenidos:

- a) Identificación de tipos de madera:
  - La madera. El árbol. Partes. Alimentación. Apeo.
  - Estructura macroscópica y microscópica. Composición química.
  - Maderas nacionales y de importación. Coníferas y frondosas.
  - Clasificación. Normas españolas. Normas Europeas. Maderas aserradas en Finlandia y Suecia.
  - Maderas de sierra. Medidas comerciales. Identificación. Aplicación industrial.
  - Enfermedades y defectos de las maderas. Defectos de crecimiento. Agentes bióticos y abióticos.
  - Sistemas de protección de la madera. Tipos de protectores. Tratamientos superficiales y en profundidad.
  - El corcho. Procesos de extracción. Primera transformación. Elaboración de productos. Aplicación industrial.
  - Aparatos de medición y control. Esfuerzos mecánicos. Normas de calidad y ensayos.
  
- b) Criterios para la selección de productos derivados de la madera y materiales complementarios:
  - Tableros de virutas, fibras y compuestos. Características físicas y mecánicas. Patología de tableros.
  - Chapas de madera. Clases. Chapeado.
  - Adhesivos. Tipos y sistemas de junta. Adhesivos naturales. Adhesivos sintéticos.
  - Vidrios. Tipos y obtención.
  - Plásticos. Tipos (termoplásticos, termoestables, elastómeros, entre otros). Sistemas de obtención. Aplicaciones.
  - Metales. Sistemas de obtención. Aplicaciones.
  - Nuevos materiales.
  
- c) Caracterización de los procesos de transformación de la madera:
  - Sistemas de despiece y troceado de la madera.
  - Sistemas de obtención de chapas.
  - Sistemas de secado. Tratamiento de las maderas.
  - Fabricación de tableros.
  - Fabricación de laminados decorativos.
  - Fabricación elementos de carpintería (puertas, ventanas, barandillas, entre otros).
  - Fabricación mobiliario.
  - Configuración de talleres de carpintería y ebanistería.
  
- d) Caracterización de los procesos de fabricación de carpintería y mueble:
  - Fabricación de puertas, ventanas y marcos de madera.
  - Fabricación de escaleras, ventanas, barandillas y estructuras simples de madera.
  - Revestimientos de madera en suelos, techos y paredes. Sistemas de fabricación e instalación.
  - Componentes principales de muebles. Función.

- e) Reconocimiento de los principales sistemas constructivos:
  - Tipos de mobiliario y sistemas constructivos.
  - Estilos de muebles. Breve historia y elementos identificadores.
  - Herrajes. Programas informáticos colocación de herrajes.
  - Sitios Web de Internet.
  - Puertas y Ventanas. Sistemas industriales de fabricación. Nomenclatura
  - Estructuras simples. Entramado ligero, pesado y troncos.
  - Pérgolas. Cerchas marquesinas y buhardas.
  
- f) Aplicación de la normativa ambiental referente al uso de la madera:
  - Bosques. Especies de maderas. Distribución geográfica.
  - Sistemas de certificación. PEFC. FSC. Normas y estándares internacionales.
  - Repoblación del bosque. Sistemas.
  - La explotación de los recursos forestales y medio ambientales.

## 2. Módulo profesional: Soluciones constructivas.

**Código: 0539.**

Contenidos:

- a) Elaboración de bocetos y croquis de productos de carpintería y mueble:
  - Sistemas de representación gráfica.
  - Instrumentos de dibujo a mano alzada.
  - Normas de acotación.
  - Sistemas de proporcionalidad.
  - Simbología.
  
- b) Definición de soluciones de fabricación en instalación de carpintería y mueble:
  - Sistemas constructivos.
  - Definición de muebles y elementos de carpintería.
  - Determinación de materiales y componentes.
  - Factores estético funcionales, ergonómicos y resistentes.
  - Espacios disponibles y accesibilidad.
  - Lugar de construcción/instalación y transporte.
  - Materiales y componentes requeridos.
  - Medios de fabricación e instalación necesarios.
  - Recursos humanos necesarios.
  - Dimensionado del conjunto y sus componentes.
  - Determinación del sistema de construcción y montaje.
  - Coste del producto y presupuesto disponible.
  
- c) Dibujo de elementos de carpintería y mueble:
  - Normas de representación de dibujo técnico.
  - Representación gráfica de elementos de carpintería y mueble.
  - Útiles y soportes para el dibujo técnico.
  - Técnicas de representación (polígonos regulares, tangencias, elipses, óvalos, ovoides, entre otros).
  - Diseño asistido por ordenador 2D.
  
- d) Elaboración de listas de materiales:
  - Diferenciación entre materia prima, pieza, subconjunto y conjunto.
  - Referenciación de materiales. Sistemas.
  - Clasificación de referencias.
  - Cálculo de necesidades para la fabricación.
  - Herramientas de informática aplicada.



- e) Representación de plantillas:
- Piezas complejas (curvas y dobles ángulos, entre otras).
  - Toma de datos (coordenadas y ángulos, entre otros).
  - Sistemas de elaboración de plantillas.
  - Materiales para plantillas (cartón, contrachapado, entre otros de carpintería y mueble).
  - Referenciación y almacenamiento de plantillas.

**3. Módulo profesional: Operaciones básicas de carpintería.**  
**Código: 0540.**

Contenidos:

- a) Identificación de sistemas de ensamblado y unión:
- Características. Tipos. Aplicaciones.
  - Simbología empleada en el dibujo de piezas.
  - Interpretación de vistas, secciones y perspectivas de piezas y conjuntos simples.
  - Sistemas de unión. Ensamblados. Empalmes. Acoplamientos. Descripción.
- b) Selección de la madera para la fabricación de elementos de carpintería:
- Identificación de la madera. Tipos.
  - Despiezos. Escuadrías. Cubicación.
- c) Realización de marcado, trazado y medición:
- Herramientas para medir, marcar y trazar. Manejo.
  - Útiles de trazado.
  - Operaciones de trazado y marcado con útiles.
- d) Elaboración de piezas de carpintería con herramientas manuales:
- Herramientas manuales. Tipos y características. Aplicaciones.
  - Mecanizado manual. Aplicaciones. Características de las piezas obtenidas.
  - Medios auxiliares para el mecanizado. Banco de trabajo. Prensas. Soportes.
  - Operaciones de mecanizado con herramientas. Secuencias. Procedimientos.
  - Seguridad en las operaciones con herramientas manuales. Riesgos. Medidas de prevención.
- e) Elaboración de piezas de carpintería con máquinas convencionales:
- Máquinas convencionales. Tipos. Características. Funcionamiento. Aplicaciones.
  - Preparación de las máquinas. Colocación de herramientas y útiles. Regulación de parámetros.
  - Operaciones de mecanizado. Secuencias.
  - Seguridad en el mecanizado con máquinas convencionales. Riesgos. Medidas de protección.
- f) Composición de conjuntos de carpintería:
- Útiles de montaje. Tipos.
  - Adhesivos. Encolado.
  - Ensamblado. Comprobación de conjuntos. Ajuste.
  - Prensado. Disposición/situación de los elementos de apriete.
- g) Mantenimiento de herramientas y máquinas:
- Manuales mantenimiento.
  - Operaciones de mantenimiento.
  - Mantenimiento operativo y preventivo.

- Instrucciones de mantenimiento. Interpretación.
- Histórico de incidencias.
  
- h) Prevención de riesgos laborales y protección ambiental:
  - Identificación de riesgos.
  - Determinación de las medidas de prevención de riesgos laborales.
  - Prevención de riesgos laborales en las operaciones de mecanizado.
  - Sistemas de seguridad aplicados a las máquinas de mecanizado.
  - Equipos de protección individual.
  - Normativa de prevención de riesgos laborales.
  - Normativa de protección ambiental.
  - Gestión de residuos.

#### **4. Módulo profesional: Operaciones básicas de mobiliario. Código: 0541.**

Contenidos:

- a) Selección de materiales para fabricación de mobiliario:
  - Madera. Identificación. Clases. Propiedades.
  - Chapas y laminados. Clases. Manipulado.
  - Adhesivos. Clases. Características. Manipulado. Aplicaciones.
  - Encolado de chapas. Técnicas y procedimientos.
  - Tableros. Características. Tipos.
  - Herrajes. Colocación y aplicaciones.
  - Otros materiales que intervienen en el mueble.
  
- b) Elaboración de plantillas:
  - Materiales. Características. Aplicaciones.
  - Medición. Trazado. Marcado.
  - Trazado y marcado.
  - Herramientas.
  - Útiles manuales.
  - Máquinas.
  
- c) Mecanizado mediante máquinas portátiles:
  - Máquinas portátiles. Tipos. Características. Aplicaciones y manipulación.
  - Preparación de las máquinas portátiles. Regulación de parámetros.
  - Operaciones de mecanizado. Secuencias.
  - Seguridad en el mecanizado con máquinas portátiles. Riesgos. Medidas de protección.
  
- d) Mecanizado mediante máquinas convencionales:
  - Máquinas convencionales. Tipos.
  - Herramientas y útiles. Tipos.
  - Preparación de las máquinas. Colocación de herramientas y útiles. Regulación de parámetros.
  - Operaciones de mecanizado. Secuencias.
  - Seguridad en el mecanizado con máquinas convencionales. Riesgos. Medidas de protección.
  
- e) Montaje de elementos de mobiliario:
  - Útiles de montaje. Tipos. Aplicaciones. Manejo.
  - Adhesivos. Encolado.

- Ensamblado. Comprobación de piezas. Ajuste.
  - Prensado. Disposición/situación de los elementos de apriete.
  - Fijación de piezas mediante herraje. Clavado. Atornillado.
- f) Mantenimiento operativo de máquinas convencionales y herramientas portátiles:
- Manuales mantenimiento.
  - Operaciones de mantenimiento.
  - Mantenimiento operativo y preventivo.
  - Instrucciones de mantenimiento. Interpretación.
  - Histórico de incidencias.
- g) Prevención de riesgos laborales y protección ambiental:
- Identificación de riesgos.
  - Determinación de las medidas de prevención de riesgos laborales.
  - Prevención de riesgos laborales en las operaciones de mecanizado
  - Sistemas de seguridad aplicados a las máquinas de mecanizado
  - Equipos de protección individual.
  - Normativa de prevención de riesgos laborales.
  - Normativa de protección ambiental.
  - Gestión de residuos.

**5. Módulo profesional: Control de almacén.  
Código: 0542.**

Contenidos:

- a) Recepción de materias primas, componentes y productos de madera y mueble:
- Manipulación y manejo de materiales en recepción.
  - Control de calidad visual en la recepción de suministros.
  - Técnicas de recepción. Fases. Protocolos. Documentación.
  - Recepción de artículos para técnicas de producción Justo a Tiempo.
  - Conformidad de la recepción. Casos de no conformidad. Actuaciones.
  - Programas informáticos de recepción y almacén.
  - Identificación de productos por códigos de barras.
  - Recepción de maderas, tableros y materiales para construcciones de madera.
  - Mercancía mínima y máxima establecida en componentes y accesorios
  - Riesgos físicos en la recepción y manipulación de materiales.
- b) Almacenaje de materias primas, componentes y productos de madera y mueble:
- Clasificación de materiales y productos según destino.
  - Codificación y marcado-etiquetado de los materiales recibidos, sistemas.
  - Sistemas de paletización de productos (según volumen, peso, artículos y destino).
  - Almacenaje y ubicación de elementos según parámetros establecidos (frecuencia de uso, peso, volumen, peligrosidad, inflamabilidad, toxicidad, caducidad y destino, entre otros).
  - Tipos, aplicaciones y características de materias primas componentes y accesorios.
  - Apilado y colocación de materiales.
  - Elementos de seguridad: personales, máquinas e instalaciones.
  - Sistemas de prevención-extinción de incendios en almacén de materiales y productos.
- c) Selección de medios de transporte:
- Medios de manipulación para el traslado de materias primas, componentes y accesorios.
  - Transpaletas: clases, manejo y mantenimiento.

- Carros manuales.
  - Medidas de prevención de riesgos laborales y salud laboral en el traslado de materias primas, componentes y accesorios.
- d) Preparación de pedidos:
- Técnicas de preparación de pedidos.
  - Unidades de carga. Características.
  - Medidas de prevención de riesgos laborales y salud laboral en la preparación de pedidos.
  - Paletización de pedidos.
  - Protección de los elementos preparados.
- e) Expedición de materias primas, componentes y productos de madera y mueble:
- Medios de carga.
  - Técnicas de ubicación de productos en los medios de transporte.
  - Inmovilizado de cargas.
  - Control de los productos expedidos.
  - Medidas de prevención de riesgos laborales y salud laboral en la manipulación y carga de productos acabados.

## **6. Módulo profesional: Preparación de embarcaciones de recreo para trabajos de mantenimiento.**

**Código: 1618.**

Contenidos:

- a) Caracterización de las zonas de puertos deportivos:
- Tipos de puertos deportivos. Características generales.
  - Zonas de mantenimiento de embarcaciones y otras zonas asociadas.
  - Personas que trabajan en el puerto: Capitán de puerto, contra maestre y personal vario. Funciones.
  - Sistemas de gestión medioambiental. Reglamento de explotación y policía de puerto.
  - Varadero. Sistemas de varada.
- b) Relación de elementos constructivos de las embarcaciones de recreo:
- Características principales de las embarcaciones de recreo.
  - Elementos estructurales longitudinales (Vagras, Palmejares, Esloras, entre otros) y transversales (Varengas, Bulárcamas, Mamparos).
  - Partes del casco. Obra viva, carena, obra muerta. Forro exterior.
  - Esfuerzos mecánicos en embarcaciones.
  - Zonas principales de embarcación: Sala de máquinas. Puente de mando. Habilitación.
  - Documentación técnica de la embarcación. Interpretación y uso.
- c) Preparación de embarcaciones de recreo en puerto:
- Comportamiento de la embarcación: Centro Gravedad, Flotabilidad, Estabilidad.
  - Maniobra de amarre de punta, abarloarse, atracar a un muelle o a pantalán, amarrar a una boya. Elementos de amarre.
  - Fondeo.
  - Agentes que influyen en la maniobra.
  - Extracción de una embarcación al varadero.
  - Ubicación de una embarcación en el carro autoportante.
  - Precauciones y seguridades a observar en el amarre y sujeción de las embarcaciones.

- d) Preparación de la zona de trabajo asociada a la embarcación de recreo en “seco”, y el amarre en puerto:
- Normas, usos y costumbres comunes o reconocidas empleadas en el sector de mantenimiento de embarcaciones deportivas y de recreo en los puertos deportivos.
  - Principales operaciones asociadas a la preparación de la zona de trabajo en puerto para efectuar operaciones de mantenimiento de embarcaciones.
  - Principales medios empleados para en la protección de las zonas adyacentes al área de trabajo.
  - Sistemas básicos de amarre y acceso de una embarcación.
  - Nudos básicos. Procedimiento de elaboración.
  - Métodos de apuntalamiento y sujeción de la embarcación.
  - Posibles residuos generados en el mantenimiento de embarcaciones.
  - Normas generales de seguridad y comportamiento a observar durante los trabajos en las zonas de mantenimiento y reparación.
- e) Identificación de riesgos laborales y medioambientales que conllevan las operaciones de preparación, amarre y sujeción de las embarcaciones de recreo:
- Situaciones de riesgo laboral más habituales en los diferentes procesos de preparación de la embarcación.
  - Riesgos que conllevan los trabajos en altura más habituales.
  - Prevención de riesgos laborales y medioambientales que conllevan las operaciones de mantenimiento en las embarcaciones de recreo.
  - Residuos que se generan en las operaciones de mantenimiento.
  - Especificaciones de prevención de riesgos laborales aplicables a las distintas actividades de mantenimiento de la embarcación.

## 7. Módulo profesional: Mecanizado de elementos de carpintería de ribera.

Código: 1630.

Contenidos:

- a) Identificación de maderas y ensamblés utilizados en carpintería de ribera:
- Características físicas y estéticas de las maderas empleadas en la construcción de embarcaciones de madera.
  - Características físicas y estéticas de los tableros y otros materiales derivados de la madera utilizados en la construcción de embarcaciones.
  - Sistemas de unión y ensamblaje de madera-madera utilizados en la construcción de embarcaciones: Nomenclatura, descripción, tipos, y técnicas. Soluciones constructivas.
  - Maderas empleadas en los ensamblés.
  - Tipos de ensamblés, fases de elaboración, medios y materiales empleados.
  - Ensamblés de unión entre las piezas que componen elementos de conjuntos significativos en embarcaciones.
  - Especificaciones de seguridad aplicables.
- b) Selección de maderas para elaboración de elementos de carpintería de ribera:
- Tipos de maderas empleadas en embarcaciones.
  - Control del grado de humedad de la madera. Métodos e instrumentos empleados.
  - Saneado de posibles defectos de la madera.
  - Dimensiones y formas de los elementos de la embarcación.
  - Aspecto estético (tonalidad, veteado, entre otros) y de estructura (nudos y repelos, entre otros) de las piezas.
  - Riesgos que se presentan en la manipulación de elementos.

- c) Operaciones de marcado y trazado sobre elementos de carpintería de ribera:
- Embarcaciones de madera: Tipos. Usos. Características.
  - Estructura de la embarcación de recreo: elementos de quilla/ sobrequilla/ roda de proa/ codaste de popa/ cuadernas y los elementos que la componen (varenga, genol, ligazones). Elementos aparaduras, cintas, pantoques, durmientes, palmejares, forro exterior, solera, baos, durmiente, trancanil, esloras, contradurmientes, sotadurmientes, forro interior, barraganetes, regala, tapa regala, utilizando un casco de embarcación y planos asociados.
  - Interpretación de la documentación técnica y gráfica asociada. Identificación de medidas y formas.
  - Croquizado de elementos de la embarcación: normalización, conceptos, usos, técnicas de dibujo. Útiles.
  - Técnicas de marcado y trazado. Características. Signos convencionales de marcado y trazado. Uso en función del trabajo a realizar.
  - Plantillas: Finalidad, concepto, técnicas, equipos y utensilios.
- d) Elaboración de piezas de carpintería de ribera con herramientas manuales:
- Herramientas manuales empleadas en carpintería.
  - Importancia del posicionado del material según las características de la pieza a mecanizar (veta, posición de trabajo, acometida de la herramienta, entre otros).
  - Útiles de apriete (gatos y prensas, entre otros).
  - Proceso de mecanizado de elementos utilizando medios manuales. Especificaciones de seguridad.
  - Acabado de piezas. Mantenimiento herramientas manuales.
- e) Elaboración de piezas de carpintería de ribera con máquinas convencionales:
- Máquinas convencionales empleadas en los procesos de mecanizado.
  - Operaciones de mecanizado. Uso protecciones en las máquinas y útiles en función del mecanizado a realizar.
  - Fresas, taladros, cuchillas, cadenas y cabezales de los equipos de mecanizado de uniones. Constitución y funcionamiento. Proceso de mecanizado.
  - Mecanizado de ensambles de unión entre las piezas de los componentes que conforman el conjunto principal.
  - Cepilladoras y regruesadoras.
  - Cepillado y regruesado: Proceso. Técnicas. Ajuste de parámetros.
  - Tupí, copiadora y moldurera (Tipos, descripción, funcionamiento y mantenimiento básico), ajuste de parámetros.
  - Importancia de las características del material (caras de referencia, veta y entrada de pieza, entre otros) en el proceso de mecanizado y producto a obtener.
  - Especificaciones de seguridad. Especificaciones de prevención de riesgos laborales y medioambientales.
  - Mantenimiento de equipos y herramientas. Rendimiento del proceso. Influencia en la calidad del producto.



**8. Módulo profesional: Mantenimiento de cubiertas y cascos de madera en embarcaciones de recreo.**  
**Código: 1631.**

Contenidos:

- a) Preparación de la zona afectada de la embarcación. Desmontaje y montaje de elementos del casco de embarcaciones:
  - Interpretación de planos de formas y fabricación de embarcaciones.
  - Elementos estructurales y no estructurales de una embarcación de recreo de madera “tipo”.
  - Averías en los cascos de madera. Delimitación de las zonas averiadas. Precauciones a observar de las zonas dañadas del casco para sustituirlas por obra nueva.
  - Proceso de reparación del forro, Secuenciación de operaciones de desmontaje/montaje.
  - Obtención de elementos con diferentes curvaturas. Tipos de cascos. Preparación de la embarcación. Comprobaciones a realizar.
  - Elementos estructurales. Importancia de la protección. Mantenimiento básico de equipos y herramientas.
  - Especificaciones de seguridad y prevención de riesgos laborales y medioambientales.
  
- b) Calafateado de la tablazón del casco de una embarcación:
  - Calafateo: Importancia del sellado de juntas.
  - Deficiencias que pueden producirse en calafateado y sellado de juntas.
  - Preparación de la embarcación. Comprobaciones a realizar.
  - Procedimiento de Calafatear y sellar tablas de una tablazón. Características. Fases. Herramientas y materiales. Precauciones. Importancia de la selección de materiales y productos en el calafateado. Repique de la estopada, cubrimiento de la junta y espacio necesario para el posterior sellado de la misma.
  - Preparación de las mezclas.
  - Procedimiento de aplicación de productos específicos.
  - Especificaciones de seguridad y prevención de riesgos laborales y medioambientales.
  
- c) Reparación de cubiertas de madera de embarcaciones:
  - Elementos de cubierta y sus tipos en una embarcación “tipo”.
  - Útiles y máquinas empleadas en la reparación de cubiertas. Características y uso. Modo operativo de herramientas y equipos en función de la naturaleza de las operaciones a realizar en la reparación de cubiertas.
  - Preparación de la embarcación. Comprobaciones a realizar.
  - Accesorios (cornamusas, molinetes, manguerotes, entre otros) que pueden impedir el desmontaje posterior de la tablazón en la cubierta deteriorada.
  - Proceso reparación de zonas de cubierta:
    - Confección de plantillas de las tablas de tranquil y de la espiga central.
    - Comprobación de la superficie base (cubierta) de la tablazón retirada de apoyo.
    - Preparación de la superficie base (cubierta) de la tablazón retirada.
    - Maderas necesarias para la reparación o sustitución.
    - Mecanizado las tablas. Cortes, engalzados y ajustes requeridos por medida patrón.
    - Ajuste de las tablas de la cubierta, (espiga central o partes de ella en su caso) tras el corte de cada pieza.

- Fijación de las tablas en la cubierta con imprimaciones y adhesivos. Solidez y simetría en su caso.
  - Mantenimiento de herramientas y equipos empleados.
  - Especificaciones de seguridad y prevención de riesgos laborales y medioambientales.
- d) Sellado de cubiertas:
- Técnicas de sellado de cubiertas de madera. Características de materiales y productos empleados.
  - Deficiencias en los procesos de sellado de juntas de cubierta. Efectos.
  - Preparación de la embarcación. Comprobaciones a realizar.
  - Fases del sellado. Herramientas, y materiales a emplear.
  - Imprimación de protección de las juntas de la cubierta. Características.
  - Sellado de juntas en el interior.
  - Mantenimiento básico de herramientas y equipos empleados.
  - Especificaciones de seguridad y prevención de riesgos laborales y medioambientales.

## **9. Módulo profesional: Mantenimiento de elementos interiores de madera y mobiliario de embarcaciones de recreo.**

**Código: 1633.**

Contenidos:

- a) Montaje de piezas (o elementos) de madera de interiores de embarcaciones:
- Maderas utilizadas en la fabricación de elementos del mobiliario y revestimiento de superficies interiores de embarcaciones. Características, propiedades y defectos tipo.
  - Criterios aplicables para la selección de maderas para la fabricación de elementos de muebles.
  - Importancia del aspecto estético (tonalidad y veteado, entre otros) y estructura (nudos y repelos, entre otros) de la madera.
  - Equipos y herramientas que se utilizan en las operaciones de conformado, y mecanizado de elementos del mobiliario. Constitución, funcionamiento y uso.
  - Fijación de elementos de mobiliario y de revestimiento de superficies interiores de embarcaciones.
  - Tipos de juntas de unión asociadas al ensamble de los elementos interiores. Características.
  - Marcado y trazado de piezas.
  - Sustitución de piezas dañadas del mobiliario interior de una embarcación:
    - Tomando las medidas.
    - Croquizando la pieza.
    - Seleccionando los materiales, equipos y herramientas.
    - Mecanizando los elementos y efectuando el ensamblaje y ajuste de las piezas.
    - Fijando y reforzando los elementos a bordo.
    - Mantenimiento básico de instalaciones, herramientas y equipos.
    - Cumpliendo las especificaciones de prevención de riesgos laborales y medioambientales.
- b) Montaje y adaptación de mobiliario en embarcaciones:
- Documentación técnica de montaje. Características. Interpretación
  - Operaciones de montaje y posicionados de piezas. Secuencias.

- Deformaciones durante el montaje y prensado (alabeos y descuadrado, entre otros). Correcciones.
  - Criterios de calidad que debe cumplir el conjunto compuesto.
  - Limpieza y orden en la zona de trabajo.
  - Especificaciones de seguridad.
- c) Instalación de mobiliario modular para embarcaciones:
- Recepción de elementos de instalación. Manipulación.
  - Montaje de elementos de muebles.
  - Herrajes. Características. Precaución en su montaje. Ajustes de montaje, para un buen funcionamiento.
  - Uso de elementos complementarios y de remate en la instalación.
  - Calidad de montaje.
  - Especificaciones de seguridad.
- d) Instalación de conjuntos de muebles en embarcaciones:
- Planos de montaje. Características. Interpretación.
  - Replanteo de la instalación.
  - Panelado de paredes soporte.
  - Planificación del montaje. Fases. Herramientas y materiales.
  - Instalaciones complementarias (eléctricas y de audio-tv, entre otras), Material, herramienta. Precauciones y comprobación de su funcionamiento.
  - Criterios de calidad aplicables al montaje.
  - Especificaciones de seguridad.
- e) Preparación/repelación de superficies de madera en el interior de embarcaciones:
- Tratamiento de protección y de embellecimiento posterior de las maderas. Herramientas y máquinas utilizadas en la preparación de superficies y revestimientos de interiores.
  - Preparación de superficie de mobiliarios del interior de una embarcación para a su posterior barnizado o lacado: Selección de útiles y herramientas (orbital y lija); Mantenimiento básico de instalaciones, herramientas y equipos.
  - Especificaciones de prevención de riesgos laborales y medioambientales.
- f) Mantenimiento y sustitución de herrajes y complementos del mobiliario de madera del interior de embarcaciones:
- Herrajes comúnmente utilizados en el mobiliario de interior de embarcaciones.
  - Agentes protectores aplicados a los herrajes y complementos.
  - Propiedades de los materiales lubricantes y protectores utilizados en los herrajes y complementos.
  - Proceso de mantenimiento y sustitución herrajes: Criterios aplicables para seleccionar herramientas y materiales.
  - Criterios aplicables en la construcción y reforzamientos del marco.
  - Aserrado de tableros. Precauciones.
  - Instalación de herrajes y complementos.
  - Rectificaciones posibles deficiencias en el mantenimiento de herrajes.
  - Mantenimiento básico de instalaciones, herramientas y equipos.
  - Especificaciones de prevención de riesgos laborales y medioambientales.
- g) Detección de defectos “tipo” en los “acabados” de mobiliario:
- Criterios aplicables para identificar los elementos sin terminación o con terminación defectuosa.
  - Productos de retoque existentes en el mercado (maletín o equipo de retoque y masillas, entre otros).
  - Técnicas de acabado que hay que utilizar para corregir defectos de acabado tipo.

- Aplicación de productos de acabado (barnices, rotuladores y ceras, entre otros) utilizando útiles de aplicación requeridos. Precauciones.
- Limpieza requerida en el uso de útiles de repaso y zona a corregir.
- Especificaciones de prevención de riesgos laborales y medioambientales.

## **10. Módulo profesional: Mantenimiento de elementos estructurales de madera de embarcaciones de recreo.**

**Código: 1632.**

Contenidos:

- a) Restitución total o parcial de elementos estructurales de madera de embarcaciones:
  - Planos y documentación técnica.
  - Propiedades y características de las maderas utilizadas en la construcción de elementos estructurales y parches.
  - Operaciones de conformado y mecanizado de elementos estructurales y parches de embarcaciones de madera. Medios y herramientas empleadas.
  - Manejo de equipos en las operaciones de conformado, y mecanizado de elementos estructurales y parches.
  - Especificaciones de seguridad.
  - Tipos de juntas de unión asociadas al ensamble de los elementos estructurales. Características y propiedades.
- b) Operaciones de sustitución de elementos estructurales (quilla, roda, codaste, cuaderna, roda, codaste, cintas, entre otros) de una embarcación:
  - Elementos estructurales: quilla, roda, codaste, cuaderna, roda, codaste, cintas, baos, solera, esloras, trancanil, barraganetes, sotadurmientes, contradurmientes, regala, tapa regala, entre otros. Características constructivas.
  - Desmontaje/Montaje de elementos estructurales de una a embarcación.
  - Desmontaje de elementos. Eliminación de tornillos, calvos y/o pernos pasantes.
  - Preparación y ensamblaje de juntas.
  - Fijación de elementos (uso de clavos y tornillos).
  - Proceso de sellado con masilla o enrasado con tapines.
  - Operaciones de mantenimiento básico de instalaciones, herramientas y equipos.
  - Especificaciones de prevención de riesgos laborales y medioambientales.
- c) Conformado de parches para una cuaderna averiada de una embarcación a partir de una plantilla:
  - Características y propiedades de la madera empleada para el parcheado.
  - Útiles y herramientas. Características y uso.
  - Operaciones de aserrado, cepillado y regruessado de maderas. Uso de materiales y equipos.
  - Montaje y ajuste de parches.
  - Técnicas de fijación en varadero con clavos, tornillos o pernos pasantes del exterior al interior.
  - Operaciones mantenimiento básico de instalaciones, herramientas y equipos.
  - Especificaciones de prevención de riesgos laborales y medioambientales.
- d) Preparación de la zona de trabajo para la reparación de los elementos estructurales de madera de embarcaciones:
  - Características de los elementos estructurales de madera de una embarcación.
  - Planos de formas.

- Esfuerzos que soporta la estructura de una embarcación navegando y la función de los elementos estructurales. Elementos estructurales y tipo de refuerzo que realizan.
- Herramientas y materiales utilizados en las operaciones de reparación de elementos estructurales, características y uso.

## 11. Módulo profesional: Formación y orientación laboral.

Código: 1634.

Contenidos:

### a) Búsqueda activa de empleo:

- Valoración de la importancia de la formación permanente para la trayectoria laboral y profesional.
- Análisis de los intereses, aptitudes y motivaciones personales para la carrera profesional.
- Identificación de los itinerarios formativos.
- Definición y análisis del sector profesional
- Planificación de la propia carrera:
  - Establecimiento de objetivos laborales, a medio y largo plazo, compatibles con necesidades y preferencias.
  - Objetivos realistas y coherentes con la formación actual y la proyectada.
- Proceso de búsqueda de empleo en empresas del sector.
- Oportunidades de aprendizaje y empleo en Europa.
- Técnicas e instrumentos de búsqueda de empleo.
- Valoración del autoempleo como alternativa para la inserción profesional.
- El proceso de toma de decisiones.
- Establecimiento de una lista de comprobación personal de coherencia entre plan de carrera, formación y aspiraciones.

### b) Gestión del conflicto y equipos de trabajo:

- Valoración de las ventajas e inconvenientes del trabajo de equipo para la eficacia de la organización.
- Clases de equipos en el sector de la madera y el mueble según las funciones que desempeñan.
- Análisis de la formación de los equipos de trabajo.
- Equipos en negocios de mantenimiento de embarcaciones de recreo.
- Características de un equipo de trabajo eficaz.
- La participación en el equipo de trabajo. Análisis de los posibles roles de sus integrantes.
- Conflicto: características, fuentes y etapas.
- Métodos para la resolución o supresión del conflicto: mediación, conciliación y arbitraje.

### c) Contrato de trabajo:

- El derecho del trabajo.
- Intervención de los poderes públicos en las relaciones laborales.
- Análisis de la relación laboral individual.
- Determinación de las relaciones laborales excluidas y relaciones laborales especiales.
- Modalidades de contrato de trabajo y medidas de fomento de la contratación.
- Derechos y deberes derivados de la relación laboral.
- Condiciones de trabajo. Salario, tiempo de trabajo y descanso laboral.

- Modificación, suspensión y extinción del contrato de trabajo.
  - Representación de los trabajadores y trabajadoras.
  - Negociación colectiva como medio para la conciliación de los intereses de trabajadores y empresarios.
  - Análisis de un convenio colectivo aplicable al ámbito profesional del técnico en carpintería y mueble.
  - Conflictos colectivos de trabajo.
  - Nuevos entornos de organización del trabajo: subcontratación y teletrabajo, entre otros.
  - Beneficios para los trabajadores en las nuevas organizaciones: flexibilidad y beneficios sociales, entre otros.
- d) Seguridad Social, Empleo y Desempleo:
- El sistema de la Seguridad Social como principio básico de solidaridad social.
  - Estructura del Sistema de la Seguridad Social.
  - Determinación de las principales obligaciones de empresarios y trabajadores en materia de Seguridad Social, afiliación, altas, bajas y cotización.
  - La acción protectora de la Seguridad Social.
  - Clases, requisitos y cuantía de las prestaciones.
  - Concepto y situaciones protegibles en la protección por desempleo.
  - Sistemas de asesoramiento de los trabajadores respecto a sus derechos y deberes.
- e) Evaluación de riesgos profesionales:
- Importancia de la cultura preventiva en todas las fases de la actividad profesional.
  - Valoración de la relación entre trabajo y salud.
  - Análisis y determinación de las condiciones de trabajo.
  - El concepto de riesgo profesional. Análisis de factores de riesgo.
  - La evaluación de riesgos en la empresa como elemento básico de la actividad preventiva.
  - Análisis de riesgos ligados a las condiciones de seguridad.
  - Análisis de riesgos ligados a las condiciones ambientales.
  - Análisis de riesgos ligados a las condiciones ergonómicas y psico-sociales.
  - Riesgos específicos en el sector de la madera y el mueble.
  - Determinación de los posibles daños a la salud del trabajador que pueden derivarse de las situaciones de riesgo detectadas.
- f) Planificación de la prevención de riesgos en la empresa:
- Derechos y deberes en materia de prevención de riesgos laborales.
  - Responsabilidades en materia de prevención de riesgos laborales.
  - Gestión de la prevención en la empresa.
  - Representación de los trabajadores en materia preventiva.
  - Organismos públicos relacionados con la prevención de riesgos laborales.
  - Planificación de la prevención en la empresa.
  - Planes de emergencia y de evacuación en entornos de trabajo.
  - Elaboración de un plan de emergencia en una empresa del sector.
- g) Aplicación de medidas de prevención y protección en la empresa:
- Determinación de las medidas de prevención y protección individual y colectiva.
  - Protocolo de actuación ante una situación de emergencia.
  - Primeros auxilios. Urgencia médica. Conceptos básicos. Aplicación de técnicas de primeros auxilios.
  - Formación a los trabajadores en materia de planes de emergencia.
  - Vigilancia de la salud de los trabajadores.



**12. Módulo profesional: Empresa e iniciativa emprendedora.**  
**Código: 1635.**

Contenidos:

- a) Iniciativa emprendedora:
- Innovación y desarrollo económico. Principales características de la innovación en la carpintería y el mueble (materiales, tecnología, organización de la producción, entre otros).
  - La cultura emprendedora como necesidad social.
  - El carácter emprendedor.
  - Factores claves de los emprendedores: iniciativa, creatividad y formación.
  - La colaboración entre emprendedores.
  - La actuación de los emprendedores como empleados de una pyme relacionada con la carpintería y mueble.
  - La actuación de los emprendedores como empresarios en el sector de la madera y el mueble.
  - El riesgo de la actividad emprendedora.
  - El empresario. Requisitos para el ejercicio de la actividad empresarial.
  - Objetivos personales versus objetivos empresariales.
  - Plan de empresa: la idea de negocio en el ámbito de la carpintería y el mueble.
  - Buenas prácticas de cultura emprendedora en la actividad de servicios de gestión de agua en el ámbito local.
- b) La empresa y su entorno:
- Funciones básicas de la empresa.
  - La empresa como sistema.
  - El entorno general de la empresa.
  - Análisis del entorno general de una pyme relacionada con la carpintería y el mueble.
  - Análisis del entorno específico de una pyme relacionada con la carpintería y el mueble.
  - Relaciones de una pyme de carpintería y mueble con su entorno.
  - Relaciones de una pyme de carpintería y mueble con el conjunto de la sociedad.
  - La cultura de la empresa: imagen corporativa.
  - La responsabilidad social.
  - El balance social.
  - La ética empresarial.
  - Responsabilidad social y ética de las empresas del sector de la madera y el mueble.
- c) Creación y puesta en marcha de una empresa:
- Concepto de empresa.
  - Tipos de empresa.
  - La responsabilidad de los propietarios de la empresa.
  - La fiscalidad en las empresas.
  - Elección de la forma jurídica.
  - Trámites administrativos para la constitución de una empresa.
  - Viabilidad económica y viabilidad financiera de una pyme relacionada con la carpintería y mueble.
  - Análisis de las fuentes de financiación y elaboración de presupuestos de una empresa relacionada con el sector de la madera y el mueble.
  - Ayudas, subvenciones e incentivos fiscales para las pymes relacionadas con el sector de la madera y el mueble.

- Plan de empresa: elección de la forma jurídica, estudio de la viabilidad económica y financiera, trámites administrativos y gestión de ayudas y subvenciones.
- d) Función administrativa:
  - Concepto de contabilidad y nociones básicas.
  - Operaciones contables: registro de la información económica de una empresa.
  - La contabilidad como imagen fiel de la situación económica.
  - Análisis de la información contable.
  - Obligaciones fiscales de las empresas.
  - Requisitos y plazos para la presentación de documentos fiscales.
  - Gestión administrativa de una empresa de carpintería y mueble.

### 13. Módulo profesional: Formación en centros de trabajo.

Código: 1636.

Contenidos:

- a) Identificación de la estructura y organización empresarial:
  - Estructura y organización empresarial del sector de la madera y el mueble.
  - Actividad de la empresa y su ubicación en el sector de la madera y el mueble.
  - Organigrama de la empresa. Relación funcional entre departamentos.
  - Organigrama logístico de la empresa. Proveedores, clientes y canales de comercialización.
  - Procedimientos de trabajo en el ámbito de la empresa. Sistemas y métodos de trabajo.
  - Recursos humanos en la empresa: requisitos de formación y de competencias profesionales, personales y sociales asociadas a los diferentes puestos de trabajo.
  - Sistema de calidad establecido en el centro de trabajo.
  - Sistema de seguridad establecido en el centro de trabajo.
- b) Aplicación de hábitos éticos y laborales:
  - Actitudes personales: empatía, puntualidad.
  - Actitudes profesionales: orden, limpieza, responsabilidad y seguridad.
  - Actitudes ante la prevención de riesgos laborales y ambientales.
  - Jerarquía en la empresa. Comunicación con el equipo de trabajo.
  - Documentación de las actividades profesionales: métodos de clasificación, codificación, renovación y eliminación.
  - Reconocimiento y aplicación de las normas internas, instrucciones de trabajo, procedimientos normalizados de trabajo y otros, de la empresa.
- c) Realización de operaciones de recepción, almacenamiento y expedición de materiales:
  - Interpretación, cumplimentación y tramitación de la documentación de gestión de existencias.
  - Inspección y medición de los materiales y productos.
  - Comunicación a la persona responsable de las deficiencias detectadas.
  - Clasificación de materiales y productos en almacén.
  - Control de existencias, con atención a sus niveles mínimos y máximos.
  - Cumplimiento de las instrucciones de seguridad, caducidad, temperatura, toxicidad, inflamabilidad y humedad.
  - Aplicación de los criterios establecidos por la empresa.
  - Verificación de la carga y colocación de los productos.
  - Manipulación de materiales y productos.

- d) Elaboración de documentación para el mantenimiento de estructuras y casco:
- Interpretación de las instrucciones de trabajo.
  - Recopilación de datos para la fabricación de carpintería y mueble.
  - Aplicación de soluciones constructivas en fabricación a medida.
  - Manejo de útiles, instrumentos de medida, soportes y formatos con los que cuenta la empresa.
  - Utilización de programas básicos de diseño por ordenador.
  - Elaboración de presupuestos.
  - Elaboración de memorias, detallando las características básicas y calidades de los materiales.
  - Integración en el equipo de trabajo.
- e) Preparación de materiales, componentes, máquinas y equipos:
- Dimensionado de las piezas en bruto.
  - Interpretación del procedimiento de fabricación.
  - Montaje de herramientas, accesorios y sistemas de seguridad.
  - Apriete y ajuste de herramientas.
  - Ajuste de parámetros de velocidad de giro, avance y medidas.
  - Verificación del funcionamiento y parámetros de máquinas y equipos.
  - Comprobación de las características técnicas y la calidad de las piezas obtenidas.
  - Aplicación de las normas de seguridad, calidad y respeto al medio ambiente en las operaciones de puesta a punto.
  - Identificación de los riesgos asociados al mecanizado y adopción de medidas de seguridad.
  - Integración en el equipo de trabajo.
  - Colaboración en la optimización del proceso de fabricación.
- f) Mecanización de maderas y sus derivados e interpretación de la documentación técnica:
- Disposición del material y garantía del abastecimiento.
  - Verificación del funcionamiento de la máquina y sus accesorios, y del equipo de protección.
  - Control de la alimentación de máquinas y equipos.
  - Realización del mecanizado de piezas, adecuado a sus formas y características dimensionales.
  - Realización de operaciones de control de calidad y aplicación del manual de la empresa.
  - Desechado de las piezas que no cumplen las características de calidad.
  - Colaboración activa con el equipo de trabajo.
  - Limpieza y mantenimiento de primer nivel de las herramientas, maquinaria y equipos de mecanizado.
  - Equipos de Protección Individual (EPI): su utilización durante el mecanizado y manipulado de piezas.
- g) Participación en las tareas de montaje y acabado:
- Establecimiento de la secuencia de montaje atendiendo a las especificaciones técnicas y los medios disponibles.
  - Mecanización de materiales y colocación de elementos de unión.
  - Fabricación a medida: Premontaje de subconjuntos y conjuntos.
  - Comprobación de dimensiones y tolerancias de conjuntos.
  - Herrajes y accesorios: montaje según especificaciones técnicas.
  - Componentes de productos de acabado. Mezclado según instrucciones del fabricante y necesidades de producción.
  - Acabados especiales y decorativos.
  - Control del proceso de secado-curado de las piezas y tiempos establecidos.

## ANEXO II

## Secuenciación y distribución horaria semanal de los módulos profesionales

*Ciclo formativo de grado medio: Técnico en Mantenimiento de estructuras de madera y mobiliario de embarcaciones de recreo*

Módulo profesional	Duración (Horas)	Primer curso (H/semana)	Segundo curso	
			2 trimestres (H/semana)	1 trimestre (Horas)
0538. Materiales de carpintería y mueble. <sup>(2)</sup>	130	4		
0539. Soluciones constructivas. <sup>(2)</sup>	190	6		
0540. Operaciones básicas de carpintería. <sup>(2)</sup>	255	8		
0541. Operaciones básicas de mobiliario. <sup>(2)</sup>	230	7		
0542. Control de almacén. <sup>(2)</sup>	65		2	
1618. Preparación de embarcaciones de recreo para trabajos de mantenimiento.	80	3		
1630. Mecanizado de elementos de carpintería de ribera.	125		6	
1631. Mantenimiento de cubiertas y cascos de madera en embarcaciones de recreo.	125		6	
1632. Mantenimiento de elementos estructurales de madera de embarcaciones de recreo.	125		6	
1633. Mantenimiento de elementos interiores de madera y mobiliario de embarcaciones de recreo.	125		6	
1634. Formación y orientación laboral.	90		4	
1635. Empresa e iniciativa emprendedora.	60	2		
1636. Formación en centros de trabajo.	400			400
Total en el ciclo formativo.	2.000	30	30	400

<sup>(2)</sup> Módulos profesionales idénticos (mismo código) en otros títulos de Formación Profesional.

## ANEXO III

## Espacios y equipamientos mínimos

*Espacios*

Espacio formativo	Superficie m <sup>2</sup>	
	30 alumnos	20 alumnos
Aula polivalente.	60	40
Taller mecanizado y de estructuras.	210	160
Taller mecanizado y de mobiliario.	210	160
Almacén	60	60

*Equipamientos mínimos*

Espacio formativo	Equipamiento
Aula polivalente.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Ordenadores e impresoras instalados en red.</li> <li>– Conexión a internet.</li> <li>– Medios audiovisuales.</li> <li>– Programas informáticos específicos del ciclo formativo.</li> </ul>
Taller mecanizado y de estructuras.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Bancos de trabajo.</li> <li>– Equipos de herramientas manuales.</li> <li>– Sierras (de cinta, escuadradora, tronzadora-ingletadora).</li> <li>– Cepilladora.</li> <li>– Regruesadora.</li> <li>– Fresadora-tupí.</li> <li>– Taladro horizontal múltiple.</li> <li>– Escopleadora.</li> <li>– Chapadora de cantos.</li> <li>– Prensa de platos.</li> <li>– Lijadora-calibradora.</li> <li>– Útiles y accesorios.</li> <li>– Equipos de aspiración.</li> <li>– Compresor insonorizado.</li> <li>– Instalación de aire comprimido.</li> </ul>
Taller mecanizado y de mobiliario.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Bancos de trabajo.</li> <li>– Equipos de herramientas manuales.</li> <li>– Compresor e instalación de aire comprimido con tomas en bancos de trabajo y máquinas.</li> <li>– Prensas de montaje.</li> <li>– Utillaje de montaje.</li> <li>– Maquinaria portátil (fresadora electroportátil con juego de fresas y colocación de bisagras, taladro-atornillador portátil con inversión de sentido de giro y con batería de repuesto y cargador, grapadora y atornillador neumáticos, lijadora-enrasadora electroportátil con lijas de banda, clavijadora automática o manual, máquina insertadora-taladradora de bisagras).</li> <li>– Mesa de lijado.</li> <li>– Cabina presurizada y atemperada de acabados.</li> <li>– Pistolas (aerográficas, airless, airmix, electrostáticas, entre otras).</li> </ul>
Almacén	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Equipos de movimiento de material (traspaleta, carros, entre otros).</li> <li>– Estanterías.</li> <li>– Equipo informático con programa de control de existencias (impresora de etiquetas, lector de código de barras, entre otros).</li> <li>– Soportes para tableros.</li> </ul>