



# I. COMUNIDAD DE CASTILLA Y LEÓN

## A. DISPOSICIONES GENERALES

### CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN

*DECRETO 53/2011, de 1 de septiembre, por el que se establece el currículo correspondiente al Título de Técnico en Carpintería y Mueble en la Comunidad de Castilla y León.*

El artículo 73.1 del Estatuto de Autonomía de Castilla y León, atribuye a la Comunidad de Castilla y León la competencia de desarrollo legislativo y ejecución de la enseñanza en toda su extensión, niveles y grados, modalidades y especialidades, de acuerdo con el derecho a la educación que todos los ciudadanos tienen, según lo establecido en el artículo 27 de la Constitución Española y las leyes orgánicas que lo desarrollan.

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, determinará los títulos y los certificados de profesionalidad, que constituirán las ofertas de formación profesional referidas al Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales.

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

El Real Decreto 1538/2006, de 15 de diciembre, por el que se establece la ordenación general de la formación profesional del sistema educativo 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. El artículo 7 concreta 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.

Por otro lado, el artículo 17 del Real Decreto 1538/2006, de 15 de diciembre, dispone que las Administraciones educativas establecerán los currículos de las enseñanzas de formación profesional respetando lo en él dispuesto y en las normas que regulen los títulos respectivos.

Posteriormente, el Real Decreto 1128/2010, de 10 de septiembre, establece el título de Técnico en Carpintería y Mueble y se fijan sus enseñanzas mínimas, disponiendo en el artículo 1, que sustituye a la regulación del título de Técnico en Fabricación Industrial de Carpintería y Mueble, contenida en el Real Decreto 731/1994, de 22 de abril.

El presente Decreto establece el currículo correspondiente al título de Técnico en Carpintería y Mueble en la Comunidad de Castilla y León, teniendo en cuenta los principios generales que han de orientar la actividad educativa, según lo previsto en el artículo 1

de la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación. Pretende dar respuesta a las necesidades generales de cualificación de los recursos humanos para su incorporación a la estructura productiva de la Comunidad de Castilla y León.

En el proceso de elaboración de este Decreto se ha recabado dictamen del Consejo Escolar de Castilla y León e informe del Consejo de Formación Profesional de Castilla y León.

En su virtud, la Junta de Castilla y León, a propuesta del Consejero de Educación, y previa deliberación del Consejo de Gobierno en su reunión de 1 de septiembre de 2011

#### DISPONE

##### *Artículo 1.– Objeto y ámbito de aplicación.*

El presente Decreto tiene por objeto establecer el currículo del título de Técnico en Carpintería y Mueble en la Comunidad de Castilla y León.

##### *Artículo 2.– Identificación del título.*

El título de Técnico en Carpintería y Mueble queda identificado en la Comunidad de Castilla y León por los elementos determinados en el artículo 2 del Real Decreto 1128/2010, de 10 de septiembre, por el que se establece el citado título y se fijan sus enseñanzas mínimas, y por un código, de la forma siguiente:

FAMILIA PROFESIONAL: Madera, Mueble y Corcho.

DENOMINACIÓN: Carpintería y Mueble.

NIVEL: Formación Profesional de Grado Medio.

DURACIÓN: 2.000 horas.

REFERENTE EUROPEO: CINE-3 (Clasificación Internacional Normalizada de la Educación).

CÓDIGO: MAM01M.

##### *Artículo 3.– Referentes de la formación.*

1. Los aspectos relativos al perfil profesional del título de Técnico en Carpintería y Mueble determinado por la competencia general, por las competencias profesionales, personales y sociales, y por la relación de cualificaciones y unidades de competencia del Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales incluidas en el título, así como los aspectos referentes al entorno profesional y la prospectiva del título en el sector o sectores, son los que se especifican en el Real Decreto 1128/2010, de 10 de septiembre.

2. El aspecto relativo al entorno productivo en Castilla y León es el que se especifica en el Anexo I.

*Artículo 4.– Objetivos generales.*

Los objetivos generales del ciclo formativo de Técnico en Carpintería y Mueble son los establecidos en el artículo 9 del Real Decreto 1128/2010, de 10 de septiembre.

*Artículo 5.– Principios metodológicos generales.*

1. La metodología didáctica de las enseñanzas de formación profesional integrará los aspectos científicos, tecnológicos y organizativos que en cada caso correspondan, con el fin de que el alumnado adquiera una visión global de los procesos productivos propios de la actividad profesional correspondiente.

2. Las enseñanzas de formación profesional para personas adultas se organizarán con una metodología flexible y abierta, basada en el autoaprendizaje.

*Artículo 6.– Módulos profesionales del ciclo formativo.*

Los módulos profesionales que componen el ciclo formativo de Técnico en Carpintería y Mueble son los establecidos en el artículo 10 del Real Decreto 1128/2010, de 10 de septiembre:

- 0538.– Materiales en carpintería y mueble.
- 0539.– Soluciones constructivas.
- 0540.– Operaciones básicas de carpintería.
- 0541.– Operaciones básicas de mobiliario.
- 0542.– Control de almacén.
- 0543.– Documentación técnica.
- 0544.– Mecanizado de madera y derivados.
- 0545.– Mecanizado por control numérico en carpintería y mueble.
- 0546.– Montaje de carpintería y mueble.
- 0547.– Acabados en carpintería y mueble.
- 0548.– Formación y orientación laboral.
- 0549.– Empresa e iniciativa emprendedora.
- 0550.– Formación en centros de trabajo.

*Artículo 7.– Objetivos, contenidos, duración y orientaciones pedagógicas y metodológicas de cada módulo profesional.*

1. Los objetivos de los módulos profesionales relacionados en el artículo 6, expresados en términos de resultados de aprendizaje, y los criterios de evaluación, son los que se establecen en el Real Decreto 1128/2010, de 10 de septiembre.

2. Por su parte, los contenidos, la duración y las orientaciones pedagógicas y metodológicas de los módulos profesionales «Materiales en carpintería y mueble», «Soluciones constructivas», «Operaciones básicas de carpintería», «Operaciones básicas de mobiliario», «Control de almacén», «Documentación técnica», «Mecanizado de madera y derivados», «Mecanizado por control numérico en carpintería y mueble», «Montaje de carpintería y mueble», «Acabados en carpintería y mueble», «Formación y orientación laboral» y «Empresa e iniciativa emprendedora», son los que se establecen en el Anexo II. Asimismo, en el citado anexo se establece la duración del módulo profesional «Formación en centros de trabajo».

*Artículo 8.– Módulo profesional de «Formación en centros de trabajo».*

El programa formativo del módulo de «Formación en centros de trabajo» será individualizado para cada alumno y se elaborará teniendo en cuenta las características del centro de trabajo. Deberá recoger las actividades formativas que permiten ejecutar o completar la competencia profesional correspondiente al título, los resultados de aprendizaje y los criterios de evaluación previstos en el Real Decreto 1128/2010, de 10 de septiembre.

*Artículo 9.– Organización y distribución horaria.*

1. Los módulos profesionales que forman las enseñanzas del ciclo formativo de Técnico en Carpintería y Mueble se organizan en dos cursos académicos. Su distribución en cada uno de ellos y la asignación horaria semanal se recoge en el Anexo III.

2. El período de realización del módulo profesional de «Formación en centros de trabajo» establecido en el Anexo III para el tercer trimestre, podrá comenzar en el segundo trimestre si han transcurrido veintidós semanas lectivas a contar desde el inicio del curso escolar.

*Artículo 10.– Adaptaciones curriculares.*

1. Con objeto de ofrecer a todas las personas la oportunidad de adquirir una formación básica, ampliar y renovar sus conocimientos, habilidades y destrezas de modo permanente y facilitar el acceso a las enseñanzas de formación profesional, la Consejería competente en materia de educación podrá flexibilizar la oferta del ciclo formativo de Técnico en Carpintería y Mueble permitiendo, principalmente a las personas adultas, la posibilidad de combinar el estudio y la formación con la actividad laboral o con otras actividades, respondiendo así a las necesidades e intereses personales.

2. También se podrá adecuar las enseñanzas de este ciclo formativo a las características de la educación a distancia, así como a las características del alumnado con necesidades educativas específicas.

*Artículo 11.– Accesos y vinculación a otros estudios, y correspondencia de módulos profesionales con las unidades de competencia.*

El acceso y vinculación a otros estudios, y la correspondencia de los módulos profesionales con las unidades de competencia son los que se establecen en el Capítulo IV del Real Decreto 1128/2010, de 10 de septiembre.

*Artículo 12.– Enseñanzas impartidas en lenguas extranjeras o en lenguas cooficiales de otras Comunidades Autónomas.*

1. Teniendo en cuenta que la promoción de la enseñanza y el aprendizaje de lenguas y de la diversidad lingüística debe de constituir una prioridad de la acción comunitaria en el ámbito de la educación y la formación, la Consejería competente en materia de educación podrá autorizar que todos o determinados módulos profesionales del currículo se impartan en lenguas extranjeras o en lenguas cooficiales de otra Comunidad Autónoma, sin perjuicio de lo que se establezca en su normativa específica y sin que ello suponga modificación del currículo establecido en el presente Decreto.

2. Los centros autorizados deberán incluir en su proyecto educativo los elementos más significativos de su proyecto lingüístico autorizado.

*Artículo 13.– Oferta a distancia del título.*

1. Los módulos profesionales que forman las enseñanzas del ciclo formativo de Técnico en Carpintería y Mueble 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 Real Decreto 1128/2010, de 10 de septiembre, y en este Decreto.

2. La Consejería competente en materia de educación establecerá los módulos profesionales susceptibles de ser impartidos a distancia y el porcentaje de horas de cada uno de ellos que tienen que impartirse en régimen presencial.

*Artículo 14.– Requisitos de los centros para impartir estas enseñanzas.*

Todos los centros de titularidad pública o privada que ofrezcan enseñanzas conducentes a la obtención del título de Técnico en Carpintería y Mueble se ajustarán a lo establecido en la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación y en las normas que lo desarrollen, y en todo caso, deberán cumplir los requisitos que se establecen en el artículo 52 del Real Decreto 1538/2006, de 15 de diciembre, por el que se establece la ordenación general de la formación profesional del sistema educativo, en el Real Decreto 1128/2010, de 10 de septiembre, en este Decreto y en lo establecido en el desarrollo de su propia normativa.

*Artículo 15.– Profesorado.*

Los aspectos referentes al profesorado con atribución docente en los módulos profesionales del ciclo formativo de Técnico en Carpintería y Mueble, relacionados en el artículo 6, son los establecidos en el artículo 12 del Real Decreto 1128/2010, de 10 de septiembre.

*Artículo 16.– Espacios y equipamientos.*

Los espacios y equipamientos necesarios para el desarrollo de las enseñanzas del ciclo formativo de Técnico en Carpintería y Mueble son los establecidos en el artículo 11 del Real Decreto 1128/2010, de 10 de septiembre.

*Artículo 17.– Autonomía de los centros.*

1. Los centros educativos dispondrán de la necesaria autonomía pedagógica, de organización y de gestión económica, para el desarrollo de las enseñanzas y su adaptación a las características concretas del entorno socioeconómico, cultural y profesional. Los centros autorizados para impartir el ciclo formativo concretarán y desarrollarán el currículo mediante las programaciones didácticas de cada uno de los módulos profesionales que componen el ciclo formativo en los términos establecidos en el Real Decreto 1128/2010, de 10 de septiembre, en este Decreto, en el marco general del proyecto educativo de centro y en función de las características de su entorno productivo.

2. La Consejería competente en materia de educación favorecerá la elaboración de proyectos de innovación, así como de modelos de programación docente y de materiales didácticos que faciliten al profesorado el desarrollo del currículo.

3. Los centros, en el ejercicio de su autonomía, podrán desarrollar experiencias, planes de trabajo, formas de organización o ampliación del horario escolar en los términos que establezca la Consejería competente en materia de educación, sin que, en ningún caso, se impongan aportaciones ni exigencias a las familias o al alumnado.

**DISPOSICIONES ADICIONALES**

*Primera.– Calendario de implantación.*

1. La implantación del currículo establecido en este Decreto tendrá lugar en el curso escolar 2011/2012 para el primer curso del ciclo formativo y en el curso escolar 2012/2013 para el segundo curso del ciclo formativo.

2. El alumnado de primer curso del ciclo formativo de grado medio «Técnico en Fabricación Industrial de Carpintería y Mueble» que deba repetir en el curso 2011/2012, se matriculará de acuerdo con el nuevo currículo, teniendo en cuenta su calendario de implantación.

3. En el curso 2011/2012, el alumnado de segundo curso del ciclo formativo de grado medio «Técnico en Fabricación Industrial de Carpintería y Mueble» con módulos pendientes de primero se matriculará, excepcionalmente, de estos módulos profesionales de acuerdo con el currículo que el alumnado venía cursado. En este caso, se arbitrarán las medidas adecuadas que permitan la recuperación de las enseñanzas correspondientes.

4. En el curso 2012/2013, el alumnado del ciclo formativo de grado medio «Técnico en Fabricación Industrial de Carpintería y Mueble» con el módulo profesional de «Formación en centros de trabajo» pendiente, se podrán matricular, excepcionalmente, de este módulo profesional de acuerdo con el currículo que el alumnado venía cursando.

5. A efectos de lo indicado en los apartados 3 y 4, el Departamento de la Familia Profesional propondrá al alumnado un plan de trabajo, con expresión de las capacidades terminales y los criterios de evaluación exigibles y de las actividades recomendadas, y programarán pruebas parciales y finales para evaluar los módulos profesionales pendientes.

*Segunda.– Titulaciones equivalentes y vinculación con capacitaciones profesionales.*

1. Las titulaciones equivalentes y vinculación con capacitaciones profesionales son las que se establecen en la disposición adicional tercera del Real Decreto 1128/2010, de 10 de septiembre.

2. La formación establecida en el presente Decreto en el módulo profesional de «Formación y orientación Laboral», incluye un mínimo de 50 horas, que 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.

*Tercera.– Certificación académica de superación del nivel básico en prevención de riesgos laborales.*

La Consejería competente en materia de educación expedirá una certificación académica de la formación de nivel básico en prevención de riesgos laborales, al alumnado que haya superado el bloque B del módulo profesional de «Formación y orientación laboral», de acuerdo con el procedimiento que se establezca al efecto.

*Cuarta.– Equivalencia a efectos de docencia en los procedimientos selectivos de ingreso en el Cuerpo de Profesores Técnicos de Formación Profesional.*

En los procesos selectivos convocados por la Consejería competente en materia de educación, 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 educativos públicos dependientes de la citada Consejería y en la especialidad docente a la que pretenda acceder durante un período mínimo de dos años antes del 31 de agosto de 2007.

*Quinta.– Accesibilidad universal en las enseñanzas de este título.*

La Consejería competente en materia de educación adoptará las medidas necesarias para que el alumnado pueda acceder y cursar este 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.

*Sexta.– Autorización de los centros educativos.*

Todos los centros de titularidad pública o privada que, en la fecha de entrada en vigor de este Decreto, tengan autorizadas enseñanzas conducentes a la obtención del título de Técnico en Fabricación Industrial de Carpintería y Mueble, regulado en el Real Decreto 731/1994, de 22 de abril, quedarán autorizados para impartir el título de Técnico en Carpintería y Mueble que se establece en el Real Decreto 1128/2010, de 10 de septiembre.



## DISPOSICIÓN DEROGATORIA

### *Derogación normativa.*

Quedan derogadas cuantas disposiciones de igual o inferior rango se opongan a lo establecido en el presente Decreto.

## DISPOSICIONES FINALES

### *Primera.– Desarrollo normativo.*

Se faculta al titular de la Consejería competente en materia de educación para dictar cuantas disposiciones sean precisas para la interpretación, aplicación y desarrollo de lo dispuesto en este Decreto.

### *Segunda.– Entrada en vigor.*

El presente Decreto entrará en vigor el día siguiente al de su publicación en el «Boletín Oficial de Castilla y León».

Valladolid, a 1 de septiembre de 2011.

*El Presidente de la Junta  
de Castilla y León,*

Fdo.: JUAN VICENTE HERRERA CAMPO

*El Consejero de Educación,*  
Fdo.: JUAN JOSÉ MATEOS OTERO

**ANEXO I****ENTORNO PRODUCTIVO DE CASTILLA Y LEÓN**

En la Comunidad de Castilla y León el sector de la madera y el mueble representa el 3% del Valor Añadido Bruto, en adelante VAB, de la región y un 5,9% del VAB sectorial en el total nacional. Así mismo, representa el 5,47% del empleo industrial en Castilla y León; datos que pasan al 6,33% del empleo sectorial en el total nacional.

Se trata por tanto de un sector que si bien supone un porcentaje reducido del VAB industrial regional, no es así en el caso del empleo, cuya relevancia es significativamente mayor. Por otra parte, las actividades del sector son decisivas para las áreas donde está asentado, que dependen en gran medida de la evolución de las empresas de este sector. Por tanto podemos afirmar que es clave para Castilla y León, tanto por razones de empleo como por razones de equilibrio territorial.

Existe alguna empresa de gran tamaño, (aproximadamente un 1% de ellas con más de 50 trabajadores), aunque se trata de un sector atomizado con la preponderancia de pequeñas y medianas empresas (aproximadamente un 80% con 5 o menos trabajadores), las cuales necesitan cada vez más, la incorporación de nuevos profesionales con cualificaciones técnicas y de gestión adecuada.

El nivel de desarrollo tecnológico varía en función del subsector considerado. Junto a empresas con un bajo nivel de tecnificación (pequeños talleres), existen otras punteras en innovaciones en cuanto a procesos y productos (Industrias de Carpintería y mueble).

En la fabricación de carpintería y mueble en Castilla y León, se está tendiendo de manera creciente hacia la utilización de técnicas como CAD/CAM en el diseño y fabricación, asimismo se están desarrollando técnicas de gestión de la producción de carácter flexible.

El nivel de subcontratación de determinados componentes, fabricados por la industria auxiliar de bienes de equipo de gama media, capaces de dar respuesta a las necesidades tecnológicas de las pequeñas empresas, no es aún muy elevado aunque presenta una tendencia creciente debido a la incorporación de éstas, como demandantes de esos componentes. Este hecho abre nuevas oportunidades para la creación de una industria auxiliar en Castilla y León.

Las empresas de la Comunidad, presentan una clara atomización que supone una ventaja, ya que con pocos recursos pueden cubrir sus necesidades, si bien, se considera que es un grave problema, ya que hace imposible que las empresas individualmente puedan afrontar nuevos mercados. Por ello, se aboga por el asociacionismo y por la creación y promoción de proyectos para que, a través del trabajo en equipo se pueda llegar más lejos.

En términos generales puede decirse que la región presenta una escasez de mano de obra especializada. Esta deficiencia es característica del conjunto de las empresas del sector, si bien en términos de operarios es más acuciante en las empresas más artesanales, que presentan serias dificultades para encontrar personal cualificado, lo que lleva en ocasiones a intentar captar profesionales o especialistas de otras empresas de su entorno más inmediato.

Asimismo, se observa en las empresas, tanto en los cuadros técnicos como directivos, deficiencias en aspectos tecnológicos (tanto referidos al sector como al conocimiento de las tecnologías de la información), gestión empresarial, comercial y diseño.

**ANEXO II****CONTENIDOS, DURACIÓN Y ORIENTACIONES PEDAGÓGICAS  
Y METODOLÓGICAS DE LOS MÓDULOS PROFESIONALES****Módulo profesional: Materiales en carpintería y mueble.****Código: 0538.***Duración: 132 horas.**Contenidos:*

*BLOQUE 1: La madera y otros materiales. (Asociados a los resultados de aprendizaje 1 y 2 de este módulo establecido en el Real Decreto 1128/2010, de 10 de septiembre).*

*Duración: 66 horas.***1.– Identificación de tipos de maderas:**

- La madera, el árbol. Partes. Alimentación. Apeo.
- Estructura macroscópica y microscópica. Composición química.
- Propiedades de la madera: básicas, físicas, mecánicas y especiales.
- El «trabajo» de la madera.
- Maderas nacionales y de importación. Coníferas y frondosas.
- Características de las principales maderas comerciales del mundo.
- 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.
- Puesta en obra. Clases de riesgos.
- Sistemas de protección de la madera. Tipos de protectores. Tipos de tratamientos: superficiales, en profundidad, entre otros.
- Aparatos de medición y control. Normas de calidad y ensayos.

**2.– Criterios para la selección de productos derivados de la madera y materiales complementarios:**

- Tableros de virutas, fibras y compuestos. Características físicas y mecánicas. Patologías de los tableros.
- Chapas de madera. Clases. Chapeado.

- Laminados decorativos.
- Adhesivos. Tipos y sistemas de juntas. Adhesivos naturales. Adhesivos sintéticos.
- Vidrios. Tipos y obtención.
- Plásticos. Tipos. Sistemas de obtención. Aplicaciones.
- Metales. Sistemas de obtención. Aplicaciones.
- Nuevos materiales.

*BLOQUE 2: Procesos de transformación y fabricación de la madera. (Asociados a los resultados de aprendizaje 3, 4, 5 y 6 de este módulo establecido en el Real Decreto 1128/2010, de 10 de septiembre).*

*Duración: 66 horas.*

3.- 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 madera laminada.
- Fabricación de laminados decorativos.
- Fabricación de elementos de carpintería (puertas, ventanas, barandillas, entre otros).
- Fabricación de elementos de mobiliario.

4.- Caracterización de los procesos de fabricación de carpintería y mueble:

- Fabricación de puertas, ventanas y marcos de madera.
- Fabricación de escaleras, barandillas y estructuras simples de madera.
- Revestimientos de madera en suelos, techos y paredes. Sistemas de fabricación e instalación.
- Configuración de talleres de carpintería y ebanistería.
- Fabricación de mobiliario.

5.- Reconocimiento de los principales sistemas constructivos:

- Tipos de mobiliario y sistemas constructivos.

- Estilos de muebles. Breve historia y elementos identificadores.
- Herrajes. Programas informáticos de colocación de herrajes.
- Sitios Web de Internet.
- Puertas y ventanas. Sistemas Industriales de fabricación. Nomenclatura.
- Escaleras. Tipos. Sistemas constructivos.
- Estructuras simples. Entramado ligero, pesado y troncos.

6.– 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. Proceso de desarrollo. Evaluación.
- Repoblación del bosque. Sistemas.
- La explotación de los recursos forestales y medio ambientales.

*Orientaciones pedagógicas y metodológicas.*

Este módulo profesional es un módulo complementario que da respuesta a la necesidad de proporcionar una adecuada base teórica y práctica sobre el conocimiento de la madera, derivados y aplicaciones, desde el análisis de los procesos de transformación y el conocimiento y respeto de la normativa medioambiental. También se adquieren conocimientos de los procesos de fabricación de elementos y los sistemas constructivos.

La formación es de carácter transversal, por lo que el módulo puede ser común en distintos títulos de la Familia Profesional.

Este módulo profesional contiene la formación asociada a la función de producción aplicada a la preparación de materiales.

La preparación de materiales está asociada a la función de producción e incluye aspectos como:

- Identificación de maderas por su nombre comercial.
- Rechazo de maderas con defectos o alteraciones.
- Selección de tableros y productos derivados.
- Determinación de la humedad de la madera.
- Cumplimiento de la normativa medioambiental.
- Selección de herrajes y complementos específicos.

Las actividades profesionales asociadas a esta función se aplican en:

- La selección de maderas.
- El acopio de subproductos.
- La adopción de soluciones constructivas en la fabricación de mobiliario.
- La determinación de soluciones constructivas en montaje de elementos.
- El acopio de herrajes.

La formación del módulo profesional contribuye a alcanzar los objetivos generales a), b), e), f), h), i), j), l) m) y n) del ciclo formativo, y las competencias profesionales, personales y sociales a), e), f), h), i), j), l) y m) del título.

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

- La identificación de los principales tipos de madera y productos y subproductos derivados de esta, caracterizando sus principales procesos de transformación.
- El reconocimiento de los principales sistemas constructivos, identificando el proceso que se ha de llevar a cabo para obtener el producto y la normativa de seguridad y medioambiental que se ha de aplicar.

#### **Módulo profesional: Soluciones constructivas.**

**Código: 0539.**

*Duración: 198 horas.*

*Contenidos:*

*BLOQUE 1: Representación de elementos de carpintería y mueble. (Asociados a los resultados de aprendizaje 1 y 3 de este módulo establecido en el Real Decreto 1128/2010, de 10 de septiembre).*

*Duración: 99 horas*

1.– Elaboración de bocetos y croquis de productos de carpintería y mueble:

- Sistemas de representación gráfica.
- Instrumentos de dibujo a mano alzada.
- Croquización. Sistema de representación europeo.
- Normas de acotación.
- Visualización de objetos en perspectiva a partir de sus vistas.
- Sistemas de proporcionalidad.
- Simbología.

### 3.– Dibujo de elementos de carpintería y mueble:

- Normas de representación de dibujo técnico.
- Cortes, secciones y roturas en planos de carpintería y mueble.
- Representación gráfica de elementos de carpintería y mueble.
- Escalas.
- Útiles y soportes para el dibujo técnico.
- Técnicas de representación: polígonos regulares, tangencias, óvalos, trazado de ángulos, entre otros.
- Diseño asistido por ordenador 2D.

*BLOQUE 2: Definición de soluciones en carpintería y mueble. (Asociados a los resultados de aprendizaje 2, 4 y 5 de este módulo establecido en el Real Decreto 1128/2010, de 10 de septiembre).*

*Duración: 99 horas.*

### 2.– 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 estéticos 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.
- Costes del producto y presupuesto disponible.

### 4.– Elaboración de listas de materiales:

- Diferenciación entre materia prima, pieza, subconjunto y conjunto.
- Referenciación de materiales. Sistemas.

- Cálculo de necesidades para la fabricación.
- Herramientas de informática aplicada.

5.– 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).
- Codificación de referencias y almacenamiento de plantillas.

*Orientaciones pedagógicas y metodológicas.*

Este módulo profesional contiene la formación necesaria para desempeñar la función de producción, aplicada a los procesos de preparación, mecanizado, montaje y acabado.

La representación gráfica de soluciones constructivas, asociada a la función de producción, incluye aspectos como:

- Interpretación de documentación gráfica necesaria para el proceso de fabricación.
- Preparación de materiales.
- Acopio de accesorios y complementos.

Las actividades profesionales asociadas a esta función se aplican en:

- La definición de soluciones constructivas y de fabricación.
- La representación de elementos y conjuntos de carpintería y mueble.
- La elaboración de listas de piezas para la fabricación.
- La representación y elaboración de plantillas para la fabricación de elementos complejos.

La formación del módulo profesional contribuye a alcanzar los objetivos generales a), b), e), f), h), i), j), l), m) y n) del ciclo formativo, y las competencias profesionales, personales y sociales a), e), f), h), i), j), l) y m) del título.

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

- La definición de soluciones constructivas de carpintería y mueble, incorporando las mismas al proceso productivo.
- La representación de elementos de carpintería y mueble a mano alzada, con instrumentos de dibujo y con programas de diseño asistido por ordenador en 2D.
- La elaboración de listas de materiales, clasificando los mismos en función de su incorporación al proceso de fabricación.

**Módulo profesional: Operaciones básicas de carpintería.****Código: 0540.***Duración: 264 horas.**Contenidos:*

*BLOQUE 1: Conceptos básicos de carpintería. (Asociados a los resultados de aprendizaje 1 y 2 de este módulo establecido en el Real Decreto 1128/2010, de 10 de septiembre).*

*Duración: 33 horas.*

1.– 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. Ventajas e inconvenientes.

2.– Selección de la madera para la fabricación de elementos de carpintería:

- Identificación de la madera. Tipos.
- Criterios de selección.
- Despiezos. Escuadrías. Cubicación.
- Dimensiones comerciales. Optimización.
- Calidad de la madera por su aspecto y estructura. Saneamiento.

*BLOQUE 2: Operaciones de carpintería con máquinas y herramientas. (Asociados a los resultados de aprendizaje 3, 4, 5, 6, 7 y 8 de este módulo establecido en el Real Decreto 1128/2010, de 10 de septiembre).*

*Duración: 231 horas.*

3.– Realización de marcado, trazado y medición:

- Herramientas para medir, marcar y trazar. Manejo.
- Útiles de trazado.
- Operaciones de trazado y marcado con útiles. Tolerancias.
- Signos convencionales: caras buenas, posición, emparejado de piezas, entre otros.
- Plantillas. Elaboración y uso.

4.– 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.
- Comprobación de las piezas obtenidas.
- Posibilidades y limitaciones respecto al mecanizado.
- Seguridad en las operaciones con herramientas manuales. Riesgos. Medidas de prevención.

5.– Elaboración de piezas de carpintería con máquinas convencionales:

- Maquinas convencionales. Tipos. Características. Funcionamiento. Aplicaciones.
- Herramientas y útiles. Tipos y materiales.
- Preparación de las máquinas. Colocación de herramientas y útiles. Regulación de parámetros.
- Selección de caras y posicionamiento de piezas.
- Operaciones de mecanizado. Secuencias. Alimentación. Comprobaciones.
- Seguridad en el mecanizado con máquinas convencionales. Riesgos. Medidas de protección.
- Selección de máquinas en función del trabajo a realizar.

6.– Composición de conjuntos de carpintería:

- Útiles de montaje. Tipos. Aplicaciones. Manejo.
- Adhesivos. Encolado.
- Selección de herramientas y útiles para el montaje.
- Ensamblado. Comprobación de conjuntos. Ajuste.
- Prensado. Disposición/situación de los elementos de apriete.
- Fijación y ajuste mediante herrajes, tornillería, cepillado, entre otros.
- Orden y limpieza de la zona de trabajo.

7.– Mantenimiento de herramientas y máquinas:

- Puesta a punto de herramientas manuales. Afilado y afinado.
- Manuales de mantenimiento. Interpretación.
- Operaciones de mantenimiento.
- Análisis de incidencias por deficiencias de mantenimiento.
- Mantenimiento operativo y preventivo.

8.– 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 básica de prevención de riesgos laborales.
- Normativa básica de protección medioambiental.
- Gestión de residuos.

*Orientaciones pedagógicas y metodológicas.*

Este módulo profesional contiene la formación necesaria para desempeñar la función básica de operar en carpintería aplicando los distintos procesos de mecanizado con herramientas manuales y máquinas convencionales y operaciones de montaje.

La función de operaciones básicas de mecanizado y montaje en carpintería incluye aspectos tales como:

- Identificación de sistemas de ensamblado y unión.
- Identificación y selección de materias primas.
- Identificación de herramientas y útiles de taller.
- Asignación de recursos materiales.
- Parámetros de operación.

Las actividades profesionales asociadas a esta función se aplican en:

- La elección de las materias primas.
- El mecanizado con herramientas manuales y máquinas convencionales.
- La composición de conjuntos de carpintería.

La formación del módulo profesional contribuye a alcanzar los objetivos generales a), b), e), g), i), j), k), l), m) y n) del ciclo formativo, y las competencias profesionales, personales y sociales a), b), e), g), i), j), l), m) y ñ) del título.

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

- El conocimiento de las materias primas y sus técnicas de mecanizado asociadas, tanto mediante herramientas manuales como con máquinas convencionales.
- El montaje de conjuntos de carpintería y la colocación de herrajes, desglosando la secuencia de cada una de sus partes y sus especificaciones.

**Módulo profesional: Operaciones básicas de mobiliario.**

**Código: 0541.**

*Duración: 231 horas.*

*Contenidos:*

*BLOQUE 1: Conceptos básicos de mobiliario. (Asociados a los resultados de aprendizaje 1 de este módulo establecido en el Real Decreto 1128/2010, de 10 de septiembre).*

*Duración: 33 horas.*

1.- Selección de materiales para fabricación de mobiliario:

- Madera. Identificación. Clases. Propiedades.
- Calidad de la madera por su aspecto y estructura. Saneamiento. Dimensiones comerciales. Optimización.
- 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.

*BLOQUE 2: Operaciones para fabricación de mobiliario. (Asociados a los resultados de aprendizaje 2, 3, 4, 5, 6 y 7 de este módulo establecido en el Real Decreto 1128/2010, de 10 de septiembre).*

*Duración: 198 horas.*

2.- Elaboración de plantillas:

- Materiales. Características. Aplicaciones.
- Medición. Trazado. Marcado.

- Mecanizado de plantillas: sierras de arco, laser, entre otros.
- Análisis de la necesidad del uso de plantillas.
- 3.– Mecanizado mediante máquinas portátiles:
  - Máquinas portátiles. Tipos. Características. Aplicaciones y manipulación.
  - Preparación de las máquinas portátiles. Regulación de parámetros.
  - Selección de máquinas.
  - Operaciones de mecanizado. Secuencias. Alimentación. Comprobaciones.
  - Seguridad en el mecanizado con máquinas portátiles. Riesgos. Medidas de protección.
  - Herramientas y útiles. Materiales.
  - Selección de caras y posicionamiento de piezas.
- 4.– Mecanizado mediante máquinas convencionales:
  - Maquinas convencionales. Tipos. Características. Funcionamiento. Aplicaciones.
  - Herramientas y útiles. Tipos. Materiales.
  - Selección de maquinaria.
  - Preparación de las máquinas. Colocación de herramientas y útiles. Regulación de parámetros.
  - Operaciones de mecanizado. Secuencias. Alimentación. Comprobaciones.
  - Seguridad en el mecanizado con máquinas convencionales. Riesgos. Medidas de protección.
- 5.– Montaje de elementos de mobiliario:
  - Útiles de montaje. Tipos. Aplicaciones. Manejo.
  - Adhesivos. Encolado.
  - Selección de herramientas y útiles para el montaje.
  - Ensamblado. Comprobación de piezas. Ajuste.
  - Prensado. Disposición/situación de los elementos de apriete.
  - Fijación y ajuste mediante herrajes. Atornillado, cepillado, clavado, entre otros.

6.– Mantenimiento operativo de máquinas convencionales y herramientas portátiles:

- Manuales de mantenimiento. Interpretación.
- Operaciones de mantenimiento.
- Análisis de incidencias por deficiencias de mantenimiento.
- Mantenimiento operativo y preventivo.

7.– 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 básica de prevención de riesgos laborales.
- Normativa básica de protección medioambiental.
- Gestión de residuos.

*Orientaciones pedagógicas y metodológicas.*

Este módulo profesional contiene la formación necesaria para desempeñar la función básica de operar en fabricación de mobiliario, aplicando los distintos procesos de mecanizado con máquinas portátiles y convencionales y operaciones de montaje.

La función de operaciones básicas de mecanizado y montaje en mobiliario incluye aspectos tales como:

- Elección de los materiales y su justificación.
- Asignación de recursos materiales.
- Elaboración de plantillas e interpretación de documentación gráfica.
- Mecanizado de piezas mediante máquinas portátiles y convencionales.
- Montaje de mobiliario interpretando documentación técnica.
- El mantenimiento operativo de las máquinas portátiles y convencionales.

Las actividades profesionales asociadas a esta función se aplican en:

- La elección de los materiales.
- La plantificación y realización del mecanizado de piezas de mobiliario.
- El montaje de mobiliario mediante herramientas, útiles y equipos.

La formación del módulo profesional contribuye a alcanzar los objetivos generales a), b), e), g), i), j), k), l), m) y n) del ciclo formativo, y las competencias profesionales, personales y sociales a), b), e), g), i), j), l) y m) y ñ) del título.

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

- El conocimiento de los materiales y sus técnicas de mecanizado asociadas, tanto mediante máquinas portátiles como con máquinas convencionales.
- El montaje de subconjuntos y conjuntos de mobiliario y la colocación de herrajes, complementos y accesorios, desglosando la secuencia de montaje de cada una de sus partes y sus especificaciones.

### **Módulo profesional: Control de almacén.**

**Código: 0542.**

*Duración: 66 horas.*

*Contenidos:*

1.– Recepción de materias primas, componentes y productos de madera y muebles:

- Manipulación y manejo de materiales en recepción.
- Control de calidad visual en la recepción de suministros.
- Técnicas de recepción. Fases. Protocolos. Documentación.
- 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.
- Riesgos físicos en la recepción y manipulación de materiales.

2.– Almacenaje de materias primas, componentes y productos de madera y mueble:

- Clasificación de materiales y productos según destino.
- Sistemas de codificación.
- Sistemas de paletización de productos según volumen, peso, artículos y destino.
- Sistemas de almacenamiento: apilado, estanterías fijas y regulables, entre otros.

- Almacenaje y ubicación de elementos según parámetros establecidos (frecuencia de uso, peso, volumen, peligrosidad, inflamabilidad, toxicidad, caducidad, destino, entre otros).
  - Apilado, colocación y conservación de materiales.
  - Daños y defectos de un almacenaje incorrecto.
  - Elementos y medidas de seguridad. Personales. Maquinas e instalaciones en el almacenamiento.
  - Sistemas de prevención-extinción de incendios en almacén de materiales y productos.
  - Control de existencias. Documentos.
  - Reposición de existencias.
- 3.– Selección de medios de transporte:
- Transpaletas. Clases. Manejo. Mantenimiento.
  - Carros manuales.
  - Apiladoras eléctricas, carretillas elevadoras. Tipos y características.
  - Medidas de prevención de riesgos laborales y salud laboral en el traslado de materias primas componentes y accesorios.
- 4.– Preparación de pedidos:
- Técnicas de preparación de pedidos.
  - Unidades de carga. Características.
  - Paletización y protección de elementos.
  - Medidas de prevención de riesgos laborales y salud laboral en la preparación de pedidos.
- 5.– Expedición de materias primas, componentes y productos de madera y mueble:
- Organización de la expedición.
  - Inmovilizado de cargas.
  - Planificación de la carga. Medios de carga.
  - Control de los productos de expedidos.
  - Medidas de prevención de riesgos laborales y salud laboral en la manipulación y carga de productos acabados.
  - Gestión de residuos.

*Orientaciones pedagógicas y metodológicas.*

Este módulo profesional contiene la formación necesaria para desempeñar la función de control de almacén de suministros aplicado a los procesos de recepción, almacenado, traslado y expedición de materias primas, componentes y productos de madera y mueble.

La función de control de almacén de suministros incluye aspectos como:

- Identificación de máquinas y equipos de control de almacén.
- Análisis de la documentación técnica utilizada o generada.
- Identificación de productos almacenados.
- Gestión de residuos generados.

Las actividades profesionales asociadas a esta función se aplican en:

- La recepción de materias primas, componentes y productos terminados.
- El almacenado y codificado de productos.
- La preparación de pedidos según demanda.
- La expedición de productos.

La formación del módulo profesional contribuye a alcanzar los objetivos generales a), f), h), i), j), k), l), m), n), ñ) y o) del ciclo formativo, y las competencias profesionales, personales y sociales a), f), h), i), j), k), l), m) y ñ) del título.

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

- La identificación de materias primas, componentes y productos.
- La aplicación de programas informáticos de codificación para la recepción, almacenamiento y expedición de materias primas, componentes y productos de madera y mueble.
- La aplicación de técnicas y medios de almacenado de materias primas, componentes y productos según protocolos establecidos.
- La preparación y expedición de materias primas, componentes y productos en condiciones de seguridad y salud laboral.

**Módulo profesional: Documentación técnica.****Código: 0543.***Duración: 147 horas.**Contenidos:*

*BLOQUE 1: Análisis de soluciones en carpintería y mueble. (Asociados a los resultados de aprendizaje 1 y 2 de este módulo establecido en el Real Decreto 1128/2010, de 10 de septiembre).*

*Duración: 42 horas.*

1.– Recopilación de datos destinados a la fabricación a medida de carpintería y mueble:

- Instrumentos y útiles para la toma de datos.
- Instalaciones de fontanería y electricidad.
- Técnicas de medición y toma de datos.
- Técnica de croquización a mano alzada.
- Croquización de espacios. Dibujo de croquis a mano alzada.

2.– Evaluación de soluciones constructivas en fabricación de carpintería y mueble:

- Compras y acopio de materiales.
- Procesos de fabricación.
- Máquinas equipos y herramientas.
- Elementos estandarizados.
- Subcontratación de procesos.

*BLOQUE 2: Documentación técnica del proyecto de carpintería y mueble. (Asociados a los resultados de aprendizaje 3, 4, 5 y 6 de este módulo establecido en el Real Decreto 1128/2010, de 10 de septiembre).*

*Duración: 105 horas.*

3.– Elaboración de documentación gráfica para la fabricación de carpintería y mueble:

- Interpretación de planos de fabricación.
- Normas de dibujo industrial.
- Planos de conjunto y despiece.

- Diseño Asistido por ordenador. 3D.
  - Diseño de amueblamiento por ordenador.
  - Manejo de bibliotecas de materiales y componentes virtuales.
- 4.– Selección de procesos para la fabricación de carpintería y mueble:
- Procedimientos de mecanizado.
  - Procedimientos de montaje.
  - Procedimientos de acabado.
  - Diagrama de procesos.
  - Maquinaria de los procesos de fabricación.
  - Temporización de procesos de fabricación.
- 5.– Valoración de soluciones de fabricación de carpintería y mueble:
- Manejo de tarifas.
  - Mediciones.
  - Tipos de costes ligados a la fabricación.
  - Cálculo de costes.
  - Manejo de hoja de cálculo.
  - Manejo de base de datos.
- 6.– Elaboración de documentación de proyectos:
- Estructura de un documento-proyecto de fabricación.
  - Justificación de soluciones.
  - Descripción de características de productos.
  - Herramientas informáticas de aplicación.
  - Normas de Seguridad e Higiene durante el proceso de fabricación.

*Orientaciones pedagógicas y metodológicas.*

Este módulo profesional contiene la formación necesaria para desempeñar la función de producción, aplicada a los procesos de preparación, mecanizado, montaje y acabado.

La documentación técnica del proceso de fabricación asociada a la función de producción, incluye aspectos como:

- La realización de documentación gráfica necesaria para el proceso de fabricación.
- La elaboración e interpretación de procesos de fabricación, asignando los recursos necesarios a cada operación.
- La descripción pormenorizada del producto en una memoria, en la que se recogen aspectos fundamentales.

La formación del módulo profesional contribuye a alcanzar los objetivos generales a), d), e), h), i), y j) y las competencias profesionales, personales y sociales a), b), e), f), h), i), y j) del título.

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

- La toma de datos de espacios para los que se ha de fabricar un elemento o conjunto a medida, adoptando las soluciones constructivas más adecuadas para cada caso y realizando planos completos del conjunto, utilizando programas de diseño asistido por ordenador en 3D.
- La realización de procesos de fabricación de conjuntos de carpintería y mueble, asignando los recursos materiales y humanos necesarios para cumplir las especificaciones.
- La elaboración de memorias donde se resuman los datos más relevantes del proyecto, dando una visión general del producto, su proceso de fabricación y su presupuesto o valoración.

### **Módulo profesional: Mecanizado de madera y derivados.**

**Código: 0544.**

*Duración: 126 horas.*

*Contenidos:*

*BLOQUE 1: Operaciones previas al mecanizado. (Asociados a los resultados de aprendizaje 1 y 2 de este módulo establecido en el Real Decreto 1128/2010, de 10 de septiembre).*

*Duración: 21 horas.*

1.– Selección de materiales para la fabricación en carpintería y mueble:

- Técnicas de optimización de material.
- Documentación técnica.
- Planos de fabricación. Interpretación.
- Movimiento manejo y colocación de materiales.

- Interpretación de documentación técnica de producción no gráfica: hojas de ruta, listas de despiece, ordenes máquina, entre otros.
- Interpretación de documentación relacionada con la calidad.
- Interpretación de documentación gráfica de accesorios, complementos, herrajes, colas y adhesivos.

2.– Preparación de operaciones para el mecanizado convencional de madera y derivados:

- Maquinas convencionales, industriales y equipos de fabricación.
- Principios del mecanizado por arranque de viruta.
- Operaciones de mecanizado.
- Procesos de fabricación.
- Medición y trazado de piezas y conjuntos.
- Marcado de piezas.
- Coordinación y asignación de tareas.

*BLOQUE 2: Mecanizado con maquinaria convencional. (Asociados a los resultados de aprendizaje 3, 4, 5 y 6 de este módulo establecido en el Real Decreto 1128/2010, de 10 de septiembre).*

*Duración: 105 horas.*

3.– Puesta a punto de maquinas para el mecanizado:

- Montaje y ajuste de herramientas.
- Riesgos. Medidas de protección.
- Secuencias de mecanizado.
- Regulación de parámetros: velocidades de giro y avance.
- Características de la superficie mecanizada. Orientación del material.
- Alimentación. Comprobaciones.

4.– Realización de operaciones de mecanizado y prensado:

- Características y parámetros de control.
- Obtención de piezas y subconjuntos.
- Recubrimiento de superficies.
- Prensado y encolado.

- Control de calidad.
  - Ergonomía en el puesto de trabajo.
  - Secuencias y tiempos de ejecución.
  - Medidas de seguridad.
- 5.– Mantenimiento de maquinas, equipos y útiles:
- Manuales de mantenimiento.
  - Operaciones de mantenimiento.
  - Mantenimiento operativo y preventivo.
  - Instrucciones de mantenimiento. Interpretación.
  - Histórico de incidencias.
  - Evaluación del estado de las herramientas. Mantenimiento, afilado, sustitución.
  - Análisis de desviaciones por deficiencias de mantenimiento.
- 6.– 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 maquinas de mecanizado.
  - Equipos de protección individual.
  - Gestión de residuos.
  - Normativa de seguridad y salud laboral.
  - Normativa medioambiental.
  - Normativa de producto. Instrucciones de instalación.

*Orientaciones pedagógicas y metodológicas.*

Este módulo profesional contiene la formación asociada para desempeñar la función de mecanizado de madera y derivados de carpintería y mueble.

La función de mecanizado de la madera y derivados incluye aspectos como:

- Selección y optimización de la madera y derivados.
- Análisis de documentación técnica.
- Determinación de máquinas y equipos de mecanizado convencional.
- Puesta a punto de máquinas y equipos.
- Manejo de maquinaria.

- Control de calidad en el mecanizado.
- Gestión de residuos.

Las actividades profesionales asociadas a esta función se aplican en:

- El mecanizado por arranque de viruta con máquinas de corte y abrasión.
- El recubrimiento de superficies por encolado y prensado de caras y cantos con distintos materiales.

La formación del módulo profesional contribuye a alcanzar los objetivos generales a), b), e), f), g), h), i), j), l), m) y n) del ciclo formativo, y las competencias profesionales, personales y sociales a), b), e), f), g), h), i), j), l), m), n) y ñ) del título.

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

- La interpretación de documentación técnica del proyecto.
- La optimización de materiales y su reciclaje.
- La puesta a punto de máquinas y equipos en condiciones de seguridad para la elaboración de piezas con la calidad, requerida manteniendo las máquinas y equipos en condiciones de trabajo.

**Módulo profesional: Mecanizado por control numérico en carpintería y mueble.**

**Código: 0545.**

*Duración: 126 horas.*

*Contenidos:*

*BLOQUE 1: Programación básica CNC. (Asociados a los resultados de aprendizaje 1 de este módulo establecido en el Real Decreto 1128/2010, de 10 de septiembre).*

*Duración: 42 horas.*

1.- Programación de control numérico (CNC):

- Maquinas CNC. Tipos. Prestaciones.
- Especificaciones maquinas CNC: origen máquina, origen pieza, ejes de coordenadas, planos de trabajo, caras o planos de trabajo, disposición de herramientas, entre otras.
- Herramientas y útiles: materiales, dispositivos de sujeción, instrumentos de parametrización, entre otros.
- Programación. Tipos CNC. Funciones y lenguajes de programación.
- Programación CAD CAM: características y aplicaciones. Utilización y manejo.

- Subprogramas.
- Implantación del CNC en fabricación.
- Comparativa con sistemas tradicionales.

*BLOQUE 2: Mecanizado básico CNC. (Asociados a los resultados de aprendizaje 2, 3, 4 y 5 de este módulo establecido en el Real Decreto 1128/2010, de 10 de septiembre).*

*Duración: 84 horas.*

2.– Preparación maquinas de control numérico CNC:

- CNC de tres ejes. Características y aplicaciones.
- Secuenciación de operaciones.
- Preparación de plantillas y útiles de sujeción de piezas.
- Velocidades de rotación, avance, velocidades de trabajo.
- Procedimientos de seguridad.
- Simulación de programas en ordenador.

3.– Control del proceso del mecanizado:

- Interpretación de documentación técnica.
- Optimización de programas.
- Procedimientos de seguridad.
- Modificación de programas en base a objetivos.
- Control de calidad.
- Movimiento, manejo y colocación de materiales.

4.– Mantenimiento de primer nivel de maquinas CNC:

- Operaciones de mantenimiento: engrase, filtros de aire, sistema de vacío, entre otras.
- Mantenimiento preventivo y operativo.
- Manuales de mantenimiento. Interpretación y seguimiento.
- Evaluación del estado de herramientas y útiles. Mantenimiento y afilado.
- Histórico de incidencias.
- Análisis de desviaciones por deficiencias de mantenimiento.

5.– Prevención de riesgos laborales y protección ambiental:

- Identificación de riesgos.
- Determinación de las medias de prevención de riesgos laborales.
- Prevención de riesgos laborales en las operaciones de mecanizado. CNC.
- Equipos de protección individual.
- Sistemas de seguridad aplicados a las máquinas de mecanizado.
- Normativa de prevención de riesgos laborales.
- Normativa medioambiental.
- Normativa de producto. Instalación.
- Gestión de residuos.

### *Orientaciones pedagógicas y metodológicas.*

Este módulo profesional contiene la formación necesaria para desarrollar la función de programación básica y ejecución de mecanizado con máquinas automatizadas de control numérico de hasta 3 ejes.

La ejecución de mecanizado por control numérico asociado a la función de fabricación incluye aspectos como:

- Preparación de máquinas.
- Producción de productos de mecanizado.
- Control del proceso de mecanizado.
- Control de calidad de los trabajos realizados.
- Transporte y manejo de piezas.

Las actividades profesionales asociadas a esta función se aplican en:

- La programación de máquinas de control numérico.
- Las especificaciones de calidad en la fabricación de piezas y componentes mediante máquinas de control numérico.
- La puesta a punto de máquinas CNC.
- La seguridad y la salud laboral en el mecanizado.
- Las operaciones de mantenimiento preventivo.

La formación del módulo profesional contribuye a alcanzar los objetivos generales a), b), c), e), f), g), h), i), j) k), l) m) y n) del ciclo formativo, y las competencias profesionales, personales y sociales a), c), e), f), g), h), i), j) k), l), m) y n) del título.

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

- La interpretación de documentación técnica, considerando la optimización de materiales.
- La programación, puesta a punto y elaboración de piezas con máquinas CNC de hasta 3 ejes, en condiciones de seguridad y con la calidad requerida.
- El mantenimiento operativo de máquinas CNC.

**Módulo profesional: Montaje de carpintería y mueble.**

**Código: 0546.**

*Duración: 84 horas.*

*Contenidos:*

*BLOQUE 1: Organización del montaje en carpintería y mueble. (Asociados a los resultados de aprendizaje 1 de este módulo establecido en el Real Decreto 1128/2010, de 10 de septiembre).*

*Duración: 21 horas.*

1.– Organización y control de componentes para el montaje:

- Procesos de montaje. Fases. Protocolos.
- Identificación de componentes para el montaje.
- Instrucciones e identificación en la recepción y almacenamiento previo al montaje de piezas y herrajes. Establecimiento y cumplimentación de registros de control.
- Establecimiento de control y reposición de stock. Gestión de inventario.
- Interpretación de documentación técnica para el montaje. Planos de montaje. Listas de materiales. Instrucciones de montaje.
- Comprobaciones previas al montaje, atendiendo a los requerimientos mínimos en aspectos estéticos y físico-mecánicos.
- Herrajes, complementos y accesorios.

*BLOQUE 2: Operaciones de montaje en carpintería y mueble. (Asociados a los resultados de aprendizaje 2, 3, 4 y 5 de este módulo establecido en el Real Decreto 1128/2010, de 10 de septiembre).*

*Duración: 63 horas.*

2.– Preparación de maquinaria, útiles y accesorios para el montaje:

- Herramientas electro-portátiles. Tipos. Ajustes de los parámetros de la máquina. Accesorios y mantenimiento.
- Herramientas manuales. Manejo. Afilado y conservación.
- Sistemas de elementos de unión.
- Sistemas de encolado. Maquinaria. Tipos. Ajuste de parámetros. Mantenimiento.
- Sistemas de prensado. Maquinaria. Tipos. Ajuste de parámetros. Mantenimiento.
- Sistemas de lijado. Maquinaria. Tipos. Ajuste de parámetros. Mantenimiento.

3.– Composición de conjuntos de carpintería y mueble:

- Plantillas. Tipos. Manufacturadas. Elaboración propia.
- Mecanizado, montaje y ajuste.
- Elementos de carpintería. Interpretación de órdenes de montaje.
- Montaje. Prensado. Fases. Medios. Máquinas. Ajuste de parámetros. Mantenimiento.
- Masillas. Tipos. Sistemas de aplicación.
- Abrasivos. Tipos. Métodos de utilización.
- Secuenciación de operaciones.
- Defectos de montaje. Precauciones.
- Control de calidad en los componentes, en el montaje del subconjunto y del conjunto.
- Normas de seguridad. Métodos de prevención. Equipos de protección individual.

4.– Montaje de herrajes y accesorios:

- Herrajes para estructuras de mobiliario.
- Técnicas de unión. Sistemas para uniones fijas y para uniones móviles.

- Sistemas de accionamiento.
- Sistemas de condena. Cerraduras.
- Instrucciones técnicas para el montaje de herrajes.
- Fijación, comprobación y ajuste.
- Equipamiento para mobiliario de cocina, baño y dormitorio.
- Montaje de elementos eléctricos de bajo voltaje.
- Máquinas y herramientas manuales para el montaje de herrajes. Plantillas. Ajustes de parámetros. Mantenimiento.

5.– Prevención de riesgos laborales y protección ambiental:

- Prevención de riesgos laborales en las operaciones de montaje.
- Sistemas de seguridad aplicados a las máquinas de montaje.
- Técnicas de prevención y protección. Protección colectiva. Protección individual. Equipos de protección individual.
- Cumplimiento de la normativa de protección ambiental.
- Cumplimiento de la normativa de prevención de riesgos laborales.
- Gestión de residuos.
- Riesgos físicos en la manipulación de materiales, equipos de trabajo y en el almacenamiento de cargas.

*Orientaciones pedagógicas y metodológicas.*

Este módulo profesional contiene la formación asociada a la función de productos de elementos de carpintería y muebles, relacionada con las subfunciones de ejecución de los procesos de montaje y con su control.

La definición de estas funciones incluye aspectos como:

- Recepción e identificación de materiales para el montaje.
- Almacenaje y la clasificación de los componentes.
- Preparación de la maquinaria y equipos para los mecanizados e inserciones de herrajes.
- Preparación de los equipos de aplicación de adhesivo.
- Preparación de los sistemas de prensado.
- Control de calidad de los muebles y elementos.

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

- Las operaciones de recepción de elementos de carpintería.
- La técnica en montaje de elementos de carpintería y mobiliario.
- La técnica de prensado y encolado de elementos de carpintería y mobiliario.
- La técnica de Seguridad y Salud en el trabajo.

La formación del módulo profesional contribuye a alcanzar los objetivos generales a), b), e), f), g), h), i), j), k), l), m), n), ñ) y o) del ciclo formativo, y las competencias profesionales, personales y sociales a), b), e), f), g), h), i), j), k), l), m) y ñ) del título.

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

- La identificación de los principales sistemas de montaje de elementos de carpintería y mobiliario realizando el manejo de la maquinaria específica de montaje y prensado, en condiciones de seguridad y salud laboral.
- La verificación del control de calidad al conjunto o subconjunto del mueble.

#### **Módulo profesional: Acabados en carpintería y mueble.**

**Código: 0547.**

*Duración: 84 horas.*

*Contenidos:*

*BLOQUE 1: Preparación de superficies para el acabado en carpintería y mueble.  
(Asociados a los resultados de aprendizaje 1 y 2 de este módulo establecido en el Real Decreto 1128/2010, de 10 de septiembre).*

*Duración: 31 horas.*

1.– Comprobación de soportes en madera y derivados:

- Idoneidad de superficies de madera y derivados para aplicación.
- Aclimatado de soportes.
- Precauciones durante la manipulación de los soportes antes del acabado.
- Características de las superficies según el acabado solicitado.
- Preparación de superficies: Limpieza, masillado, lijado, decolorado, decapado, entre otros.
- Mantenimiento de máquinas y útiles para la preparación de soportes para el acabado.

## 2.– Preparación de productos de acabado para madera y derivados:

- Productos para acabado. Componentes. Manipulación.
- Preparación de productos según equipos y técnica de aplicación.
- Compatibilidad de productos para acabado.
- Proporcionalidad en mezclas de productos.
- Limpieza y mantenimiento de útiles y accesorios.
- Hojas de seguridad y fichas técnicas de producto.
- Simbología característica: de seguridad, del producto, de aplicación, de tiempos.
- Control de viscosidad.
- Almacenamiento y conservación del producto.
- Riesgos característicos en la manipulación, mezcla y manejo de productos, herramientas y equipos de acabados.

*BLOQUE 2: Acabado manual en carpintería y mueble. (Asociados a los resultados de aprendizaje 3, 4 y 5 de este módulo establecido en el Real Decreto 1128/2010, de 10 de septiembre).*

*Duración: 53 horas.*

## 3.– Realización de acabados decorativos. Productos y técnicas:

- Productos para aplicación manual de acabados decorativos. Propiedades.
- Procedimientos y operaciones en aplicación manual.
- Útiles en aplicación manual, pincel, rodillo y pistolas aerográficas. Tipos. Regulación.
- Afinidad de productos de aplicación manual con el soporte.
- Técnicas de aplicación manual del acabado. Fases.
- Elementos de seguridad. Equipos de protección individual.
- Equipos generadores de aire a presión. Tipos. Ajuste.
- Cabinas de barnizado. Tipos. Ajuste y mantenimiento.
- Riesgos característicos de las instalaciones y procesos de acabados.

4.– Control del proceso de secado-curado de productos:

- Sistemas de secado.
- Control de los parámetros de secado-curado de los productos.
- Equipos e instalaciones de secado. Ajuste y mantenimiento.
- Control de calidad en el proceso. Temperatura, humedad, ventilación.
- Riesgos característicos de las instalaciones y procesos de acabados.
- Elementos de seguridad y protección individual.

5.– Gestión de residuos generados y prevención de riesgos laborales en el acabado de la madera y derivados:

- Extracción de polvo de lijado.
- Residuos de las cabinas de aplicación. Filtros.
- Envases. Restos de productos no empleados.
- Riesgos característicos de las instalaciones y procesos de acabados.
- Elementos de seguridad. Equipos de protección individual.
- Normativa vigente en gestión de residuos peligrosos. Gestores autorizados.
- Tratamientos y eliminación de los residuos peligrosos generados por el uso de productos químicos.
- Simbología normalizada.
- Factores de riesgo medioambiental.

*Orientaciones pedagógicas y metodológicas.*

Este módulo profesional contiene la formación asociada a la función de acabado de productos de carpintería y mueble.

La definición de esta función incluye aspectos como:

- Identificación y manejo de equipos de aplicación de productos.
- Análisis de la documentación técnica de los productos.
- Preparación y aplicación de productos de acabado decorativos.
- Preparación y aplicación de productos de acabado empleando medios automáticos.
- Gestión de los residuos generados.
- Aplicación de tintados y acabados decorativos.

Las actividades profesionales asociadas a esta función se aplican en:

- Los trabajos preparatorios de los equipos de aplicación.
- El manejo de los productos en condiciones de seguridad y salud laboral.
- La preparación, mezcla y aplicación de productos.
- La limpieza y mantenimiento en condiciones de uso de útiles.
- Las técnicas de higiene, seguridad y salud medioambiental.

La formación del módulo profesional contribuye a alcanzar los objetivos generales a), b), d), e), g), h), i), j), k), l), m), n) y o) del ciclo formativo, y las competencias profesionales, personales y sociales a), b), d), e), g), h), i), j), k), l), m) y ñ) del título.

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

- La identificación de los productos según especificaciones del fabricante, mediante fichas técnicas que permitan la preparación y aplicación de productos en madera y derivados.
- El secado y curado de las superficies en los tiempos establecidos y en condiciones de seguridad y salud laboral.

#### **Módulo Profesional: Formación y orientación laboral.**

**Código: 0548.**

*Duración: 99 horas.*

*Contenidos:*

*BLOQUE A: Formación, Legislación y Relaciones Laborales. (Asociados a los resultados de aprendizaje 1, 2, 3 y 4 de este módulo establecido en el Real Decreto 1128/2010, de 10 de septiembre).*

*Duración: 49 horas.*

1.– Búsqueda activa de empleo:

- Valoración de la importancia de la formación permanente para la trayectoria laboral y profesional del Técnico en Carpintería y Mueble.
- Oportunidades de aprendizaje y empleo en Europa. Programas europeos.
- Valoración de la empleabilidad y adaptación como factores clave para responder a las exigencias del mercado laboral.
- Análisis de los intereses, aptitudes y motivaciones personales para la carrera profesional.

- Identificación de los itinerarios formativos relacionados con el Técnico en Carpintería y Mueble.
  - Definición y análisis del sector profesional del Técnico en Carpintería y Mueble. Características profesionales más apreciadas por empresas del sector en Castilla y León.
  - Proceso de búsqueda de empleo en pequeñas, medianas y grandes empresas del sector.
  - La búsqueda de empleo. Fuentes de información.
  - Técnicas e instrumentos de búsqueda de empleo.
  - Oportunidades de autoempleo
  - El proceso de toma de decisiones.
  - La igualdad de oportunidades en el acceso al empleo.
- 2.– Gestión del conflicto y equipos de trabajo:
- Valoración de las ventajas e inconvenientes del trabajo de equipo para la eficacia de la organización.
  - Tipología de equipos de trabajo.
  - Equipos en el sector de la madera y el mueble según las funciones que desempeñan.
  - Formación y funcionamiento de equipos eficaces.
  - La participación en el equipo de trabajo.
  - Técnicas de participación.
  - Identificación de roles. Barreras a la participación en el equipo.
  - Conflicto: características, fuentes y etapas.
  - Consecuencias de los conflictos.
  - Métodos para la resolución o supresión del conflicto.
  - La comunicación como instrumento fundamental para el trabajo en equipo y la negociación. Comunicación asertiva.
- 3.– Contrato de trabajo:
- El derecho del trabajo. Normas fundamentales.
  - Órganos de la administración y jurisdicción laboral.
  - Análisis de la relación laboral individual.

- Modalidades de contrato de trabajo y medidas de fomento de la contratación.
- Derechos y deberes derivados de la relación laboral.
- El tiempo de trabajo.
- Análisis del recibo salarial. Liquidación de haberes.
- Modificación, suspensión y extinción del contrato de trabajo.
- Valoración de las medidas para la conciliación familiar y profesional.
- Representación de los trabajadores en la empresa.
- Medidas de conflicto colectivo. Procedimientos de solución.
- Análisis de un convenio colectivo aplicable al ámbito profesional del Técnico en Carpintería y Mueble
- Beneficios para los trabajadores en las nuevas organizaciones: flexibilidad y beneficios sociales, entre otros.

#### 4.- Seguridad Social, Empleo y Desempleo:

- Estructura del Sistema de la Seguridad Social.
- Determinación de las principales obligaciones de empresarios y trabajadores en materia de Seguridad Social, afiliación, alta, baja y cotización.
- Situaciones protegibles en la protección por desempleo.
- Cálculo de bases de cotización a la Seguridad Social y determinación de cuotas en un supuesto sencillo.
- Prestaciones de la Seguridad Social.
- Cálculo de una prestación por desempleo de nivel contributivo básico.

*BLOQUE B: Prevención de Riesgos Laborales. (Asociados a los resultados de aprendizaje 5, 6 y 7 de este módulo establecido en el Real Decreto 1128/2010, de 10 de septiembre).*

*Duración: 50 horas.*

#### 5.- Evaluación de riesgos profesionales:

- Importancia de la cultura preventiva en todas las fases de la actividad. Sensibilización a través de las estadísticas de siniestralidad nacional y en Castilla y León, de la necesidad de hábitos y actuaciones seguras.
- Valoración de la relación entre trabajo y salud.
- El riesgo profesional.

- Análisis de factores de riesgo.
  - 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 psicosociales.
  - Riesgos específicos en el sector de la madera y el mueble.
  - La evaluación de riesgos en la empresa como elemento básico de la actividad preventiva.
  - Técnicas de evaluación de riesgos.
  - Condiciones de trabajo y seguridad.
  - Determinación de los posibles daños a la salud del trabajador que pueden derivarse de las situaciones de riesgo detectadas. Los accidentes de trabajo, las enfermedades profesionales y otras patologías.
- 6.– Planificación de la prevención de riesgos en la empresa. Prevención integrada:
- Marco normativo en materia de prevención de riesgos laborales.
  - 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. Documentación.
  - Organismos públicos relacionados con la prevención de riesgos laborales.
  - Planificación de la prevención en la empresa. Documentación.
  - Definición del contenido del Plan de Prevención de un centro de trabajo relacionado con el sector profesional.
  - Planes de emergencia y de evacuación en entornos de trabajo.
  - Elaboración de un plan de emergencia en una empresa del sector.
  - Representación de los trabajadores en materia preventiva.
- 7.– Aplicación de medidas de prevención y protección en la empresa:
- Señalización de seguridad.
  - Determinación de las medidas de prevención y protección individual y colectiva.
  - Protocolo de actuación ante una situación de emergencia.
  - Prioridades y secuencias de actuación en el lugar del accidente.
  - Primeros auxilios: Conceptos básicos.

- Aplicación de técnicas de primeros auxilios.
- Vigilancia de la salud de los trabajadores.
- Formación de los trabajadores en materia de planes de emergencia y aplicación de técnicas de primeros auxilios.

*Orientaciones pedagógicas y metodológicas.*

Este módulo profesional contiene la formación necesaria para que el alumno pueda insertarse laboralmente y desarrollar su carrera profesional en el sector.

La formación de este módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales g), h), i), j), k), l), y o) del ciclo formativo, y las competencias g), h), i), j), k), l), y ñ) del título.

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

- El manejo de las fuentes de información sobre el sistema educativo y laboral, en especial en lo referente a las empresas del sector de la madera y el mueble.
- La realización de pruebas de orientación y dinámicas sobre la propia personalidad y el desarrollo de las habilidades sociales.
- La preparación y realización de currículos (CV), y entrevistas de trabajo.
- Identificación de la normativa laboral que afecta a los trabajadores del sector, manejo de los contratos más comúnmente utilizados, lectura comprensiva de los convenios colectivos de aplicación.
- La cumplimentación de recibos de salario de diferentes características y otros documentos relacionados.
- El análisis de la ley de Prevención de Riesgos Laborales, que permita la evaluación de los riesgos derivados de las actividades desarrolladas en el sector productivo, la colaboración en la definición de un plan de prevención para una pequeña empresa y el establecimiento de las medidas necesarias para la implementación del mismo.

**Módulo profesional: Empresa e iniciativa emprendedora.**

**Código: 0549.**

*Duración: 63 horas.*

*Contenidos:*

1.– 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).
- El trabajo por cuenta propia como fuente de creación de empleo y bienestar social.
- Responsabilidad social de la empresa.

- Factores claves de los emprendedores: iniciativa, creatividad y formación.
- Desarrollo del espíritu emprendedor a través del fomento de las actitudes de creatividad, iniciativa, autonomía y responsabilidad.
- La actuación de los emprendedores como empleados de una pyme relacionada con la carpintería y mueble.
- Fomento de las capacidades emprendedoras de un trabajador por cuenta ajena.
- La actuación de los emprendedores como empresarios en el sector de la madera y mueble.
- Análisis de las oportunidades de negocio en el sector de carpintería y mueble.
- Análisis de la capacidad para asumir riesgos del emprendedor.
- El empresario. Requisitos para el ejercicio de la actividad empresarial.
- Plan de empresa: la idea de negocio en el ámbito de la carpintería y el mueble.
- Búsqueda de ideas de negocio. Análisis y viabilidad de las mismas.

## 2.- La empresa y su entorno:

- Funciones básicas de la empresa.
- Estructura organizativa de la empresa. Organigrama.
- La empresa como sistema.
- El entorno general de la empresa en los aspectos económico, social, demográfico y cultural.
- Competencia. Barreras de entrada.
- Relaciones con clientes y proveedores.
- Variables del marketing mix: precio, producto, comunicación y distribución.
- Análisis del entorno general y específico de una pyme relacionada con la carpintería y el mueble.
- Relaciones de una pyme de carpintería y mueble con su entorno.
- Cultura empresarial e imagen corporativa.
- Relaciones de una pyme de carpintería y mueble con el conjunto de la sociedad.
- El balance social: Los costes y los beneficios sociales.
- La ética empresarial en empresas de carpintería y mueble.

**3.– Creación y puesta en marcha de una empresa:**

- Tipos de empresa.
- Elección de la forma jurídica.
- La franquicia como forma de empresa.
- Ventajas e inconvenientes de las distintas formas jurídicas con especial atención a la responsabilidad legal.
- La fiscalidad en las empresas.
- Trámites administrativos para la constitución de una empresa.
- Relaciones con organismos oficiales.
- Subvenciones y ayudas destinadas a la creación de empresas del sector de carpintería y mueble, en la localidad de referencia.
- Viabilidad económica y viabilidad financiera de una pyme relacionada con la carpintería y mueble.
- Plan de empresa: elección de la forma jurídica, estudio de la viabilidad económica y financiera, trámites administrativos y gestión de ayudas y subvenciones.
- Vías externas de asesoramiento y gestión. La ventanilla única empresarial.

**4.– Función administrativa:**

- Concepto de contabilidad y nociones básicas.
- Cuentas anuales obligatorias.
- Análisis de la información contable.
- Ratios.
- Cálculo de coste, beneficio y umbral de rentabilidad.
- Obligaciones fiscales de las empresas.
- Calendario fiscal.
- Gestión administrativa de una empresa de carpintería y mueble.
- Documentos básicos utilizados en la actividad económica de la empresa: nota de pedido, albarán, factura, letra de cambio, cheque y otros.
- Gestión de aprovisionamiento. Valoración de existencias. Volumen óptimo de pedido.
- Elaboración de un plan de empresa.

*Orientaciones pedagógicas y metodológicas.*

Este módulo profesional contiene la formación necesaria para desarrollar la propia iniciativa en el ámbito empresarial, tanto hacia el autoempleo como hacia la asunción de responsabilidades y funciones en el empleo por cuenta ajena.

La formación de este módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales h), i), j), k), l), m), n) ñ) y o) del ciclo formativo, y las competencias h), i), j), k), l), m), n) y ñ) del título.

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

- El manejo de las fuentes de información sobre el sector de la carpintería y del mueble, incluyendo el análisis de los procesos de innovación sectorial en marcha.
- La realización de casos y dinámicas de grupo que permitan comprender y valorar las actitudes de los emprendedores y ajustar la necesidad de los mismos al sector de los servicios relacionados con los procesos de la carpintería y el mueble.
- La utilización de programas de gestión administrativa para pymes del sector.
- La realización de un proyecto de plan de empresa relacionada con la actividad de la fabricación de carpintería y mueble, que incluya todas las facetas de puesta en marcha de un negocio, así como la justificación de su responsabilidad social.
- Utilización de la herramienta «Aprende a emprender».

**Módulo profesional: Formación en centros de trabajo.**

**Código: 0550.**

*Duración: 380 horas.*

Este módulo profesional contribuye a completar las competencias y objetivos generales, propios de este título, que se han alcanzado en el centro educativo y a desarrollar competencias características difíciles de conseguir en el mismo.

**ANEXO III****ORGANIZACIÓN Y DISTRIBUCIÓN HORARIA**

<i>Módulos profesionales</i>	<i>Duración del currículo (horas)</i>	<i>Centro Educativo</i>			<i>Centro de Trabajo</i>
		<i>Curso 1.º horas/semanales</i>	<i>Curso 2.º</i>		
			<i>1.º y 2.º trimestres horas/semanales</i>	<i>3.º trimestre Horas</i>	
0538. Materiales en carpintería y mueble.	132	4			
0539. Soluciones constructivas.	198	6			
0540. Operaciones básicas de carpintería.	264	8			
0541. Operaciones básicas de mobiliario.	231	7			
0542. Control de almacén.	66	2			
0543. Documentación técnica.	147		7		
0544. Mecanizado de madera y derivados.	126		6		
0545. Mecanizado por control numérico en carpintería y mueble.	126		6		
0546. Montaje de carpintería y mueble.	84		4		
0547. Acabados en carpintería y mueble.	84		4		
0548. Formación y orientación laboral.	99	3			
0549. Empresa e iniciativa emprendedora.	63		3		
0550. Formación en centros de trabajo.	380			380	
<b>TOTAL</b>	<b>2.000</b>	<b>30</b>	<b>30</b>	<b>380</b>	