

I. DISPOSICIONES GENERALES

MINISTERIO DE EDUCACIÓN

17237 Orden EDU/2873/2010, de 2 de noviembre, por la que se establece el currículo del ciclo formativo de Grado Medio correspondiente al título de Técnico en Carpintería y Mueble.

El Real Decreto 1128/2010, de 10 de septiembre, establece el título de Técnico en Carpintería y Mueble y sus enseñanzas mínimas, de conformidad con el Real Decreto 1538/2006, de 15 de diciembre, que regula la ordenación general de la formación profesional en el sistema educativo, y define en el artículo 6 la estructura de los títulos de formación profesional, tomando como base el Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales, las directrices fijadas por la Unión Europea y otros aspectos de interés social.

La Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación dispone en el artículo 6.4 que las Administraciones educativas establecerán el currículo de las distintas enseñanzas reguladas en dicha Ley, del que formarán parte los aspectos básicos señalados en apartados anteriores del propio artículo 6. Los centros docentes desarrollarán y completarán, en su caso, 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.

La Ley Orgánica 5/2002, de 19 de junio, de las Cualificaciones y de la Formación Profesional, establece en el artículo 10.2 que las Administraciones educativas, en el ámbito de sus competencias, podrán ampliar los contenidos de los correspondientes títulos de formación profesional.

El Real Decreto 1128/2010, de 10 de septiembre, en su Disposición derogatoria única, deroga el Real Decreto 754/1994, de 22 de abril, por el que se establece el currículo del ciclo formativo de grado medio correspondiente al título de Técnico en Fabricación Industrial de Carpintería y Mueble, establecido al amparo de la Ley Orgánica 1/1990, de 3 de octubre, de Ordenación General del Sistema Educativo.

De conformidad con lo anterior y una vez que el Real Decreto 1128/2010, de 10 de septiembre, ha fijado el perfil profesional del título de Técnico en Carpintería y Mueble, sus enseñanzas mínimas y aquellos otros aspectos de la ordenación académica que constituyen los aspectos básicos del currículo 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, la ampliación y contextualización de los contenidos de los módulos profesionales incluidos en el título de Técnico en Carpintería y Mueble, 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 éstos 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 Carpintería y Mueble.

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 del ciclo formativo de grado medio correspondiente al título de Técnico en Carpintería y Mueble establecido en el Real Decreto 1128/2010, de 10 de septiembre.

Artículo 2. *Ámbito de aplicación.*

El currículo establecido en esta Orden será de aplicación en el ámbito territorial de gestión del Ministerio de Educación, de conformidad con lo establecido en el artículo 149.3 de la Constitución.

CAPÍTULO II

Currículo

Artículo 3. *Currículo.*

1. El currículo para las enseñanzas de formación profesional del sistema educativo correspondiente al título de Técnico en Carpintería y Mueble establecido en el Real Decreto 1128/2010, de 10 de septiembre, 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, es el incluido en el título de Técnico en Carpintería y Mueble referido en el punto 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 son los incluidos en el título de Técnico en Carpintería y Mueble referido en el punto 1 de este artículo.

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

Artículo 4. *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 y, en cualquier caso, todos los módulos profesionales soporte incluidos en el mismo, señalados como tales en el Anexo II.

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 31.3 del Real Decreto 1538/2006.

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, 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, éste se podrá organizar en otros períodos 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.

Artículo 5. *Espacios y equipamientos.*

Los espacios y equipamientos que deben reunir los centros de formación profesional para permitir el desarrollo de las actividades de enseñanza cumpliendo con la normativa sobre igualdad de oportunidades, diseño para todos y accesibilidad universal, sobre prevención de riesgos laborales, así como con la normativa sobre seguridad y salud en el puesto de trabajo, son los establecidos en el Anexo III de esta Orden.

Artículo 6. *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 efecto de docencia, son las recogidas respectivamente en los Anexos III A y III B del Real Decreto 1128/2010, de 10 de septiembre, por el que se establece el título de Técnico en Carpintería y Mueble.

2. Con objeto de garantizar el cumplimiento del artículo 12. 3 del Real Decreto 1128/2010, de 10 de septiembre, por el que se establece el título de Técnico en Carpintería y Mueble, 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 1128/2010, de 10 de septiembre citado. Cuando la titulación presentada esté vinculada con el módulo profesional que se desea impartir se considerará que engloba en sí misma los objetivos de dicho módulo. En caso contrario, además de la titulación se aportarán los documentos indicados en el apartado b) o c).

b) En el caso de que se desee justificar que las enseñanzas conducentes a la titulación aportada engloban los objetivos de los módulos profesionales que se pretende impartir:

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.

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.

c) En el caso de que se desee 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 el documento oficial justificativo correspondiente al que se le añadirá:

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

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

CAPÍTULO III

Adaptaciones del currículo

Artículo 7. *Adaptación al entorno socio-productivo.*

1. El currículo del ciclo formativo regulado en esta Orden se establece 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 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 todos y la accesibilidad universal, especialmente en relación con las personas con discapacidad.

Artículo 8. *Adaptación al entorno educativo.*

1. Los centros de formación profesional gestionados por el Ministerio de Educación 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.

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, de Educación.

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.

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 VI del Real Decreto 1538/2006, de 15 de diciembre. 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 dirigidas a personas adultas para cumplir lo dispuesto en el artículo 20 del Real Decreto 1538/2006, de 15 de diciembre, 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 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 primera. *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 adicional segunda. *Implantación de estas enseñanzas.*

1. En el curso 2011-2012 se implantará el primer curso del ciclo formativo al que hace referencia el Artículo 1 de la presente Orden y dejarán de impartirse las enseñanzas de primer curso amparadas por la Ley Orgánica 1/1990, de 3 de octubre, de Ordenación General del Sistema Educativo, correspondientes al Título de Técnico en Fabricación Industrial de Carpintería y Mueble.

2. En el curso 2012-2013 se implantará el segundo curso del ciclo formativo al que hace referencia el Artículo 1 de la presente Orden y dejarán de impartirse las enseñanzas de segundo curso amparadas por la Ley Orgánica 1/1990, de 3 de octubre, de Ordenación General del Sistema Educativo, correspondientes al Título de Técnico en Fabricación Industrial de Carpintería y Mueble.

Disposición transitoria única. *Sustitución de títulos relacionados con estas enseñanzas.*

1. El alumnado que, al finalizar el curso escolar 2010-2011, cumpla las condiciones requeridas para cursar el segundo curso del Título de Técnico en Fabricación Industrial de Carpintería y Mueble amparado por la Ley Orgánica 1/1990, de 3 de octubre, de Ordenación General del Sistema Educativo, y que no haya superado alguno de los módulos profesionales del primer curso del mencionado título, contará con dos convocatorias en cada uno de los dos años sucesivos para poder superar dichos módulos profesionales. Transcurrido dicho periodo, en el curso escolar 2013-2014, se le aplicarán las convalidaciones, para los módulos superados, establecidas en el artículo 14 del Real Decreto 1128/2010, de 10 de septiembre, por el que se establece el Título de Técnico en Carpintería y Mueble, regulado por la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación.

2. Al alumnado que, al finalizar el curso escolar 2010-2011, no cumpla las condiciones requeridas para cursar el segundo curso del Título de Técnico en Fabricación Industrial de Carpintería y Mueble amparado por la Ley Orgánica 1/1990, de 3 de octubre, de Ordenación General del Sistema Educativo, se le aplicarán las convalidaciones establecidas en el artículo 14 del Real Decreto 1128/2010, de 10 de septiembre, por el que se establece el Título de Técnico en Carpintería y Mueble, regulado por la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación.

3. El alumnado que, al finalizar el curso escolar 2011-2012, no cumpla las condiciones requeridas para obtener el Título de Técnico en Fabricación Industrial de Carpintería y Mueble amparado por la Ley Orgánica 1/1990, de 3 de octubre, de Ordenación General del Sistema Educativo, contará con dos convocatorias en cada uno de los dos años sucesivos para poder superar dichos módulos profesionales, a excepción del módulo de formación en centros de trabajo para el que se dispondrá de un curso escolar suplementario. Al alumnado que transcurrido dicho periodo no hubiera obtenido el título se le aplicarán las convalidaciones, para los módulos superados, establecidas en el artículo 14 del Real Decreto 1128/2010, de 10 de septiembre, por el que se establece el Título de Técnico en Carpintería y Mueble, regulado por la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación.

Disposición final primera. *Aplicación de la Orden.*

Se autoriza a la Dirección General de 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, 2 de noviembre de 2010.–El Ministro de Educación, Ángel Gabilondo Pujol.

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 y barandillas y estructuras simples de madera.
Fabricación de juguetes, instrumentos musicales y objetos diversos de madera.
Revestimientos de madera en suelos, techos y paredes. Sistemas de fabricación e instalación.
Componentes principales de muebles. Función.

d) 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.

e) 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.

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, 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. Tolerancias.

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 de 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. Defectos y enfermedades. Despiezo, escuadrías, cubicación.

Chapas y laminados. Clases. Manipulado. Técnicas operativas. Encolado.

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.

Fases. Medición. Trazado. 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 de 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, destino, entre otros).
Tipos, aplicaciones y características de materias primas componentes y accesorios.
Apilado, colocación, mantenimiento y conservación 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. 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: Documentación técnica*

Código: 0543

Contenidos:

- a) 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.
Dibujo de croquis a mano alzada.
Croquización de espacios para fabricación a medida.
- b) 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.

c) 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.
Vistas. Disposición en el sistema europeo. Líneas normalizadas.
Cortes y secciones. Indicación de materiales.
Diseño Asistido por ordenador.

d) Selección de procesos para la fabricación de carpintería y mueble:

Procedimientos de mecanizado.
Procedimientos de montaje.
Procedimientos de acabado.
Diagrama de procesos.
Maquinaria en procesos de fabricación.
Temporización de procesos.

e) Valoración de soluciones de fabricación de carpintería y mueble:

Mediciones.
Manejo de tarifas.
Tipos de costes ligados a la fabricación.
Cálculo de costes.
Manejo de hoja de cálculo.
Manejo de base de datos.

f) 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.

7. Módulo Profesional: Mecanizado de madera y derivados

Código: 0544

Contenidos:

a) Selección de materiales para la fabricación en carpintería y mueble:

Técnicas de optimización de material.
Documentación técnica.
Planos de fabricación. Interpretación.
Órdenes de fabricación. Interpretación.
Documentación técnica para el mecanizado.
Colocación de materiales.

b) Preparación de operaciones para el mecanizado convencional de madera y derivados:

Máquinas convencionales, industriales y equipos fabricación.
Principios del mecanizado por arranque de viruta.

Operaciones de mecanizado.
Procesos de fabricación. Piezas rectas, curvas, entre otros.
Medición y trazado de piezas y conjuntos.
Marcado de piezas con curvaturas.
Tipos de organización de talleres.
Áreas productivas de un taller.
Programación y lanzamiento del trabajo.

c) Puesta a punto de máquinas para el mecanizado:

Montaje y ajuste de herramientas.
Riesgos. Medidas de protección.
Secuencias de mecanizado.
Velocidades de rotación, avance de material.
Normativa de seguridad.

d) Realización de operaciones de mecanizado y prensado:

Obtención de piezas y subconjuntos.
Características y parámetros de control.
Operaciones de control. Mediciones.
Recubrimiento de superficies.
Prensado y encolado.
Control de calidad.
Ergonomía en el puesto de trabajo.
Tiempos de ejecución.

e) Mantenimiento máquinas y equipos:

Manuales de mantenimiento.
Operaciones de mantenimiento.
Mantenimiento operativo y preventivo.
Instrucciones de mantenimiento. Interpretación.
Histórico de incidencias.

f) 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.

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

Código: 0545

Contenidos:

a) Programación de control numérico (CNC):

Máquinas CNC. Tipos. Prestaciones.
Especificaciones máquinas CNC (Origen maquina, origen pieza, ejes coordenadas, campos de trabajo, planos o caras de trabajo, disposición herramientas, entre otras).
Herramientas y útiles.

Programación. Tipos CNC. Funciones y lenguajes programación (códigos ISO, editores máquina, importaciones, paramétrica).

Implantación CNC en fabricación.

Comparativa con sistemas tradicionales.

Simulación de programas en ordenador.

b) Preparación máquinas de control numérico (CNC):

CNC de 3 ejes. Características y aplicaciones.

Secuenciación de operaciones.

Preparación de plantillas y útiles de sujeción pieza.

Velocidades de rotación, avance, velocidades de trabajo.

Procedimientos de seguridad.

c) Control del proceso de mecanizado:

Interpretación documentación técnica.

Optimización de programas.

Procedimientos de seguridad.

Sistemas de control mecanizado.

Modificación programas en base a objetivos.

d) Mantenimiento de primer nivel de máquinas CNC:

Operaciones de mantenimiento.

Mantenimiento operativo y preventivo.

Manuales mantenimiento

Histórico de incidencias.

e) 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.

9. Módulo Profesional: Montaje de carpintería y mueble

Código: 0546

Contenidos:

a) Organización y control de componentes para el montaje:

Procesos de montaje. Fases. Protocolos.

Identificación de componentes para el montaje.

Interpretación de documentación técnica para el montaje. Planos de montaje. Listas de materiales. Instrucciones de montaje.

Comprobaciones previas al montaje.

Herrajes y complementos.

Riesgos físicos en la manipulación de materiales.

b) Preparación de maquinaria, útiles y accesorios para el montaje:

Herramientas electro-portátiles. Tipos. Accesorios y mantenimiento.

Herramientas manuales. Manejo. Afilado y conservación.

Sistemas de elementos de unión.
Sistemas de encolado. Maquinaria. Tipos. Mantenimiento.
Sistemas de prensado. Maquinaria. Tipos. Mantenimiento.
Sistemas de lijado. Maquinaria. Tipos. Mantenimiento.

c) Composición de conjuntos de carpintería y mueble:

Plantillas. Tipos.
Mecanizado, montaje y ajuste.
Elementos de carpintería.
Prensado. Fases. Medios.
Herramientas manuales para fijación de herrajes.
Abrasivos. Tipos. Métodos de aplicación.
Normas de seguridad. Métodos y medios de protección individual.

d) Montaje de herrajes y accesorios:

Herrajes para estructuras de mobiliario.
Técnicas de unión.
Sistemas de accionamiento.
Sistemas de condena. Cerraduras.
Equipamiento para muebles de cocina y baño.
Montaje de lámparas de bajo voltaje.
Instrucciones técnicas para el montaje de herrajes.
Control de calidad. Protocolos.

e) 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 montaje.
Sistemas de seguridad aplicados a las máquinas de montaje.
Equipos de protección individual.
Cumplimiento de la normativa de prevención de riesgos laborales.
Cumplimiento de la normativa de protección ambiental.

10. *Módulo Profesional: Acabados en carpintería y mueble*

Código: 0547

Contenidos:

a) 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.
Aclimatado de soportes.
Temperatura y humedad según productos.

b) Preparación de productos de acabado para madera y derivados:

Preparación de productos según equipos y técnica de aplicación.
Compatibilidad de productos para acabado.
Productos para acabado manual. Mezclas.
Hojas de seguridad y fichas de instrucciones del fabricante.
Simbología característica: de seguridad, de producto, de aplicación, de tiempos.

Proporcionalidad en mezclas de productos. Manipulación de productos.
Control de la viscosidad.
Tiempo de vida de la mezcla.
Riesgos característicos en la manipulación, mezcla y manejo de productos de acabados.

c) Realización de acabados decorativos. Productos y técnicas:

Productos para aplicación manual de acabados decorativos. Propiedades.
Procedimientos y operaciones en aplicación manual.
Técnicas de aplicación manual del acabado: Fases. Secuenciación.
Afinidad de productos de aplicación manual con el soporte.
Aplicación de tintes, acabados decorativos y especiales.
Control de calidad en la aplicación manual de productos.
Útiles en aplicación manual, pincel, rodillo, pistolas aerográficas.
Riesgos característicos de las instalaciones y procesos de acabados.
Elementos de seguridad.

d) Control del proceso de secado-curado de productos:

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

e) Gestión de los residuos generados y prevención de riesgos laborales en el acabado de la madera y derivados.

Simbología normalizada.
Tratamientos y eliminación de los residuos generados por el acabado.
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.

11. *Módulo Profesional: Formación y Orientación Laboral*

Código: 0548

Contenidos:

a) Búsqueda activa de empleo:

Valoración de la importancia de la formación permanente para la trayectoria laboral y profesional del técnico en carpintería y mueble.

Análisis de los intereses, aptitudes y motivaciones personales para la carrera profesional.

Identificación de itinerarios formativos relacionados con el técnico en carpintería y mueble.

Responsabilización del propio aprendizaje. Conocimiento de los requerimientos y de los frutos previstos.

Definición y análisis del sector profesional del título de Técnico en Carpintería y Mueble.

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 pequeñas, medianas y grandes empresas del sector.

Oportunidades de aprendizaje y empleo en Europa. Europass, Ploteus

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.

Equipos en el sector de la madera y el mueble según las funciones que desempeñan.

Análisis de la formación de los equipos de trabajo.

Características de un equipo de trabajo eficaz.

La participación en el equipo de trabajo. Análisis de los posibles roles de sus integrantes.

Definición de conflicto: características, fuentes y etapas del conflicto.

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.

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, teletrabajo entre otros.

Beneficios para los trabajadores en las nuevas organizaciones: flexibilidad, 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 preventiva.
 - 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 psicosociales.
 - 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 pequeña o mediana 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.
 - Primero. auxilios. Urgencia médica. Conceptos básicos.
 - Aplicación de técnicas de primeros auxilios.
 - Formación a los trabajadores en materia de planes de emergencia y aplicación de técnicas de primeros auxilios.
 - Vigilancia de la salud de los trabajadores.

12. Módulo Profesional: Empresa e Iniciativa Emprendedora

Código: 0549

Contenidos:

- a) Iniciativa emprendedora:
- Innovación y desarrollo económico. Principales características de la innovación en la actividad de carpintería (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 mueble.
 - El riesgo en 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 mueble.
Buenas prácticas de cultura emprendedora en la actividad de fabricación y 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.
El entorno específico de la empresa.
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 corporativa.
El balance social.
La ética empresarial.
Responsabilidad social y ética de las empresas del sector de la carpintería 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. Dimensión y número de socios.
Trámites administrativos para la constitución de una empresa.
Viabilidad económica y viabilidad financiera de una pyme de carpintería y mueble.
Análisis de las fuentes de financiación y elaboración del presupuesto de una empresa de carpintería y mueble.
Ayudas, subvenciones e incentivos fiscales para las empresas de carpintería y mueble.
Plan de empresa: elección de la forma jurídica, estudio de 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 oficiales.
Gestión administrativa de una empresa de carpintería y mueble.

13. *Módulo Profesional: Formación en Centros de Trabajo*

Código: 0550

Contenidos:

a) Identificación de la estructura y organización empresarial:

Estructura y organización empresarial del sector de carpintería y mueble.
Actividad de la empresa y su ubicación en el sector de carpintería y 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:

Documentación para la gestión de existencias.

Inspección de materiales y materias primas para la fabricación.

Medición. Criterios de medición.

Clasificación de materiales y productos. Normas internas de la empresa. Cumplimiento de instrucciones de seguridad, caducidad, temperatura, toxicidad, inflamabilidad y humedad.

Expedición de mercancías. Carga y colocación de productos. Normas de seguridad.

d) Elaboración de documentación técnica para la fabricación:

Interpretación de instrucciones de trabajo.

Organización de procedimientos de trabajo. Recopilación de datos. Documentación del proceso.

Equipamientos y materiales necesarios.

Fases del proceso.

Calculo de parámetros y selección de herramientas y útiles.

Estimación de costes.

e) Preparación de máquinas y equipos:

Preparación de herramientas y útiles.

Instrucciones y procedimientos para realizar el mantenimiento de los equipos y servicios auxiliares.

Montaje de herramientas y útiles.

Elaboración de programas de CNC en diferentes procesos.

Carga y ajuste de programas de máquinas.

Comprobación de trayectorias y sincronismo de movimientos en sistemas automatizados.

Prevención de riesgos y protección ambiental de las fases de preparación.

f) Realización de operaciones de mecanizado:

Mecanizado manual en diferentes procesos y contextos.

Adaptación de programas de CNC en diferentes procesos y contextos.

Operaciones de verificación de características de piezas mecanizadas.

Operaciones de verificación de dimensiones de productos mecanizados.

- g) Realización de operaciones de montaje:
- Selección de materiales, herramientas y útiles.
 - Montaje de conjuntos y subconjuntos.
 - Operaciones de verificación de características y dimensiones de los conjuntos y subconjuntos.
 - Encolado y ajuste de los elementos.
- h) Realización de operaciones de acabado:
- Comprobación y adaptación de las superficies.
 - Elección y mezclas de productos.
 - Selección de útiles y equipos de aplicación.
 - Control del proceso.
 - Operaciones de verificación de características superficiales.
 - Verificación del secado-curado.

ANEXO II

Secuenciación y distribución horaria semanal de los módulos profesionales

Ciclo Formativo de Grado Medio: Carpintería y Mueble

Módulo profesional	Duración (horas)	Primer curso (h/semana)	Segundo curso	
			2 trimestres (h/semana)	1 trimestre (horas)
0538 Materiales en carpintería y mueble (1), (2)	130	4		
0539 Soluciones constructivas (2)	190	6		
0540 Operaciones básicas de carpintería (2).	255	8		
0541 Operaciones básicas de mobiliario (2)	230	7		
0542 Control de almacén (2)	65	2		
0548 Formación y orientación laboral.	90	3		
0543 Documentación técnica.	150		7	
0544 Mecanizado de madera y derivados.	150		7	
0545 Mecanizado por control numérico en carpintería y mueble.	100		5	
0546 Montaje de carpintería y mueble.	90		4	
0547 Acabados en carpintería y mueble.	90		4	
0549 Empresa e iniciativa emprendedora.	60		3	
0550 Formación en centros de trabajo.	400			400
Total en el ciclo formativo.	2.000	30	30	400

(1) Módulos profesionales soporte.

(2) Módulos profesionales transversales a otros títulos de Formación Profesional.

ANEXO III

Espacios y equipamientos mínimos

Espacios:

Espacio formativo	Superficie m ²	
	30 alumnos	20 alumnos
Aula técnica	120	90
Taller de mecanizado	270	200
Taller de montaje y acabado	210	140
Almacén	60	60

Equipamientos mínimos:

Espacio formativo	Equipamiento
Aula técnica.	Equipos audiovisuales. PCs instalados en red. Impresora A3 color. Plóter A0. Cañón de proyección. Internet. Pizarra digital. Balanza de precisión. Microscopio de 100 aumentos. Estufa de secado. Máquinas portátiles y útiles para elaboración de plantillas. Programas de optimización de corte. Programas CAD/CAM. Instrumentos de ensayo (xilohigrómetro, durómetro, rugosímetro, colorímetro, viscosímetro, abrasímetro, entre otros).
Taller de mecanizado.	Bancos de trabajo. Equipos de herramientas manuales. Sierras (de cinta, escuadrada, tronzadora-ingletadora). Cepilladora. Regruesadora. Fresadora-tupí. Taladro horizontal múltiple. Escopleadora. Chapadora de cantos. Prensa de platos. Lijadora-calibradora. Útiles y accesorios. Centro de mecanizado CNC. Software de simulación CNC. Equipos de aspiración. Compresor insonorizado. Instalación de aire comprimido.

Espacio formativo	Equipamiento
Taller de montaje y acabado.	<p>Bancos de trabajo. Equipos de herramientas manuales. Compresor e instalación de aire comprimido con tomas en bancos de trabajo y máquinas. Prensas de montaje. Utillaje de montaje. Maquinaria portátil (fresadora electroportátil con juego de fresas y colocación de bisagras, taladro-atornillador portátil con inversión 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). Equipo informático (con programa de gestión y módulo de control de stocks y expediciones). Lectores de código de barras. Impresora. Etiquetadora. Mesa de lijado. Cabina presurizada y atemperada de acabados. Pistolas (aerográficas, airless, airmix, electrostáticas, entre otras). Línea de acabado compuesta por: Máquina de rodillo en línea y/o revers. Máquina de cortina en línea. Túnel de secado (infra-rojos, ultravioleta de alta y de baja, aire calefactado). Mesa para aplicación de serigrafiado. Pulidora manual. Bombas de dosificación y mezclado. Sistemas para apilado de piezas. Caballetes para soportar piezas durante procesado. Equipos de movimiento de material.</p>
Almacén.	<p>Equipos de movimiento de material (transpaleta, carros, entre otros). Estanterías. Equipo informático con programa de control de existencias (impresora de etiquetas, lector de código de barras, entre otros). Soportes para tableros.</p>