

Ingeniero técnico industrial.  
Ingeniero técnico en Diseño Industrial.  
Arquitecto técnico.

con los de Doctor, Ingeniero, Arquitecto o Licenciado.

4.2.2 Para la impartición de los módulos profesionales correspondientes a la especialidad de:

Formación y orientación laboral.

Se establece la equivalencia, a efectos de docencia, del/los título/s de:

Diplomado en Ciencias Empresariales.  
Diplomado en Relaciones Laborales.  
Diplomado en Trabajo Social.  
Diplomado en Educación Social.

con los de Doctor, Ingeniero, Arquitecto o Licenciado.

### 5. Requisitos mínimos de espacios e instalaciones para impartir estas enseñanzas

De conformidad con el artículo 34 del Real Decreto 1004/1991, de 14 de junio, el ciclo formativo de formación profesional de grado medio: Fabricación Industrial de Carpintería y Mueble, requiere, para la impartición de las enseñanzas definidas en el presente Real Decreto, los siguientes espacios mínimos que incluyen los establecidos en el artículo 32.1, a), del citado Real Decreto 1004/1991 de 14 de junio.

Espacio formativo	Superficie — m <sup>2</sup>	Grado de utilización — Porcentaje
Taller de montaje, instalación y acabado de carpintería y mueble .....	240	30
Taller de mecanizado de la madera .....	240	35
Aula técnica de madera y mueble	120	35

El «grado de utilización» expresa en porcentaje la ocupación en horas del espacio prevista para la impartición de las enseñanzas mínimas, por un grupo de alumnos, respecto de la duración total de estas enseñanzas y, por tanto, tiene sentido orientativo para el que definan las administraciones educativas al establecer el currículo.

En el margen permitido por el «grado de utilización», los espacios formativos establecidos pueden ser ocupados por otros grupos de alumnos que cursen el mismo u otros ciclos formativos u otras etapas educativas.

En todo caso, las actividades de aprendizaje asociadas a los espacios formativos (con la ocupación expresada por el grado de utilización) podrán realizarse en superficies utilizadas también para otras actividades formativas afines.

No debe interpretarse que los diversos espacios formativos identificados deban diferenciarse necesariamente mediante cerramientos.

### 6. Acceso al bachillerato, convalidaciones y correspondencias

6.1 Modalidades del bachillerato a las que da acceso.

Ciencias de la Naturaleza y de la Salud.  
Tecnología.

6.2 Módulos profesionales que pueden ser objeto de convalidación con la Formación Profesional Ocupacional.

Control de almacén en industrias de la madera.  
Mecanizado industrial de la madera.

Montaje industrial de carpintería y mueble.  
Aplicación de acabados en carpintería y mueble.  
Seguridad en la industria de la madera y el mueble.

6.3 Módulos profesionales que pueden ser objeto de correspondencia con la práctica laboral.

Control de almacén en industrias de la madera.  
Mecanizado industrial de la madera.  
Montaje industrial de carpintería y mueble.  
Aplicación de acabados en carpintería y mueble.  
Formación en centro de trabajo.  
Formación y orientación laboral.

**14549** REAL DECRETO 732/1994, de 22 de abril, por el que se establece el título de Técnico en Fabricación a Medida e Instalación de Carpintería y Mueble y las correspondientes enseñanzas mínimas.

El artículo 35 de la Ley Orgánica 1/1990, de 3 de octubre de 1990, de Ordenación General del Sistema Educativo dispone que el Gobierno, previa consulta a las Comunidades Autónomas, establecerá los títulos correspondientes a los estudios de formación profesional, así como las enseñanzas mínimas de cada uno de ellos.

Una vez que por Real Decreto 676/1993, de 7 de mayo, se han fijado las directrices generales para el establecimiento de los títulos de formación profesional y sus correspondientes enseñanzas mínimas, procede que el Gobierno, asimismo previa consulta a las Comunidades Autónomas, según prevén las normas antes citadas, establezca cada uno de los títulos de formación profesional, fije sus respectivas enseñanzas mínimas y determine los diversos aspectos de la ordenación académica relativos a las enseñanzas profesionales que, sin perjuicio de las competencias atribuidas a las Administraciones educativas competentes en el establecimiento del currículo de estas enseñanzas, garanticen una formación básica común a todos los alumnos.

A estos efectos habrán de determinarse en cada caso la duración y el nivel del ciclo formativo correspondiente; las convalidaciones de estas enseñanzas; los accesos a otros estudios y los requisitos mínimos de los centros que las impartan.

También habrán de determinarse las especialidades del profesorado que deberá impartir dichas enseñanzas y, de acuerdo con las Comunidades Autónomas, las equivalencias de titulaciones a efectos de docencia según lo previsto en la disposición adicional undécima de la Ley Orgánica, de 3 de octubre de 1990, de Ordenación General del Sistema Educativo. Normas posteriores deberán, en su caso, completar la atribución docente de las especialidades del profesorado definidas en el presente Real Decreto con los módulos profesionales que procedan pertenecientes a otros ciclos formativos.

Por otro lado, y en cumplimiento del artículo 7 del citado Real Decreto 676/1993, de 7 de mayo, se incluye en el presente Real Decreto, en términos de perfil profesional, la expresión de la competencia profesional características del título.

El presente Real Decreto establece y regula, en los aspectos y elementos básicos antes indicados, el título de formación profesional de Técnico en Fabricación a Medida e Instalación de Carpintería y Mueble.

En su virtud, a propuesta del Ministro de Educación y Ciencia, consultadas las Comunidades Autónomas y, en su caso, de acuerdo con éstas, con los informes del Consejo General de Formación Profesional y del Consejo

Escolar del Estado y previa deliberación del Consejo de Ministros en su reunión del día 22 de abril de 1994,

**DISPONGO:**

**Artículo 1.**

Se establece el título de formación profesional de Técnico en fabricación a Medida e Instalación de Carpintería y Mueble, que tendrá carácter oficial y validez en todo el territorio nacional, y se aprueban las correspondientes enseñanzas mínimas que se contienen en el anexo al presente Real Decreto.

**Artículo 2.**

1. La duración y el nivel del ciclo formativo son los que se establecen en el apartado 1 del anexo.

2. Las especialidades exigidas al profesorado que imparta docencia en los módulos que componen este título, así como los requisitos mínimos que habrán de reunir los centros educativos son los que se expresan, respectivamente, en los apartados 4.1 y 5 del anexo.

3. En relación con lo establecido en la disposición adicional undécima de la Ley Orgánica 1/1990, de 3 de octubre, se declaran equivalentes a efectos de docencia las titulaciones que se expresan en el apartado 4.2 del anexo.

4. Las modalidades del bachillerato a las que da acceso el presente título son las indicadas en el apartado 6.1 del anexo.

5. Los módulos susceptibles de convalidación por estudios de formación profesional ocupacional o correspondencia con la práctica laboral son los que se especifican, respectivamente, en los apartados 6.2 y 6.3 del anexo.

Sin perjuicio de lo anterior, a propuesta de los Ministerios de Educación y Ciencia y de Trabajo y Seguridad Social, podrán incluirse, en su caso, otros módulos susceptibles de convalidación y correspondencia con la formación profesional ocupacional y la práctica laboral.

**Disposición adicional primera.**

De conformidad con lo establecido en el Real Decreto 676/1993, de 7 de mayo, por el que se establecen directrices generales sobre los títulos y las correspondientes enseñanzas mínimas de formación profesional, los elementos que se enuncian bajo el epígrafe «Referencia del sistema productivo» en el apartado 2 del anexo del presente Real Decreto no constituyen una regulación del ejercicio de profesión titulada alguna y, en todo caso, se entenderán en el contexto del presente Real Decreto con respecto al ámbito del ejercicio profesional vinculado por la legislación vigente a las profesiones tituladas.

**Disposición adicional segunda.**

De conformidad con la disposición transitoria tercera del Real Decreto 1004/1991, de 14 de junio, están autorizados para impartir el presente ciclo formativo los centros privados de formación profesional:

a) Que tengan autorización o clasificación definitiva para impartir la rama Madera de primer grado.

b) Que estén clasificados como homologados para impartir las especialidades de la rama Madera de segundo grado.

**Disposición final primera.**

El presente Real Decreto, que tiene carácter básico, se dicta en uso de las competencias atribuidas al Estado en el artículo 149.1.30.<sup>a</sup> de la Constitución, así como la disposición adicional primera, apartado 2, de la Ley

Orgánica 8/1985, de 3 de julio, del Derecho a la Educación, y en virtud de la habilitación que confiere al Gobierno el artículo 4.2 de la Ley Orgánica 1/1990, de 3 de octubre, de Ordenación General del Sistema Educativo.

**Disposición final segunda.**

Corresponde al Ministro de Educación y Ciencia y a los órganos competentes de las Comunidades Autónomas dictar, en el ámbito de sus competencias, cuantas disposiciones sean precisas para la ejecución y desarrollo de lo dispuesto en el presente Real Decreto.

**Disposición final tercera.**

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

Dado en Madrid a 22 de abril de 1994.

JUAN CARLOS R.

El Ministro de Educación y Ciencia,  
GUSTAVO SUAREZ PERTIERRA

**ANEXO**

**INDICE**

1. Identificación del título:
  - 1.1 Denominación.
  - 1.2 Nivel.
  - 1.3 Duración del ciclo formativo.
2. Referencia del sistema productivo:
  - 2.1 Perfil profesional:
    - 2.1.1 Competencia general.
    - 2.1.2 Capacidades profesionales.
    - 2.1.3 Unidades de competencia.
    - 2.1.4 Realizaciones y dominios profesionales.
  - 2.2 Evolución de la competencia profesional:
    - 2.2.1 Cambios en los factores tecnológicos, organizativos y económicos.
    - 2.2.2 Cambios en las actividades profesionales.
    - 2.2.3 Cambios en la formación.
  - 2.3 Posición en el proceso productivo:
    - 2.3.1 Entorno profesional y de trabajo.
    - 2.3.2 Entorno funcional y tecnológico.
3. Enseñanzas mínimas:
  - 3.1 Objetivos generales del ciclo formativo.
  - 3.2 Módulos profesionales asociados a una unidad de competencia:
 

Definición de soluciones en carpintería y mueble a medida.

Operaciones básicas de mecanizado en carpintería y mueble a medida.

Fabricación a medida en carpintería y mueble.

Instalación y acabado en carpintería y mueble a medida.

Administración, gestión y comercialización en la pequeña empresa.
  - 3.3 Módulos profesionales transversales:
 

Materiales y productos en industrias de la madera.

Seguridad en la industria de la madera y el mueble.

- 3.4 Módulo profesional de formación en centro de trabajo.
- 3.5 Módulo profesional de formación y orientación laboral.
- 4. Profesorado:
  - 4.1 Especialidades del profesorado con atribución docente en los módulos profesionales del ciclo formativo.
  - 4.2 Equivalencias de titulaciones a efectos de docencia.
- 5. Requisitos mínimos de espacios e instalaciones para impartir estas enseñanzas.
- 6. Acceso al bachillerato, convalidaciones y correspondencias:
  - 6.1 Modalidades del bachillerato a las que da acceso.
  - 6.2 Módulos profesionales que pueden ser objeto de convalidación con la formación profesional ocupacional.
  - 6.3 Módulos profesionales que pueden ser objeto de correspondencia con la práctica laboral.

### 1. Identificación del título

- 1.1 Denominación: fabricación a medida e instalación de carpintería y mueble.
- 1.2 Nivel: formación profesional de grado medio.
- 1.3 Duración: dos mil horas.

### 2. Referencia del sistema productivo

#### 2.1 Perfil profesional:

##### 2.1.1 Competencia general.

Definir soluciones constructivas a requerimiento del cliente, construir a medida elementos de carpintería y mueble, realizar su instalación «en obra» en condiciones de seguridad y con la calidad requerida, y gestionar, en su caso, una pequeña empresa o taller.

##### 2.1.2 Capacidades profesionales.

— Interpretar correctamente instrucciones, manuales de operación, especificaciones técnicas de materiales y productos, planos de mecanizado e instalación, y en general todos los datos que le permitan la preparación, puesta a punto y desarrollo de los trabajos relativos al proceso de fabricación a medida e instalación de carpintería y mueble.

— Realizar operaciones de mecanizado, montaje y acabado «en taller» de elementos de carpintería y mueble a medida, mediante máquinas y equipos convencionales, en condiciones de calidad y seguridad.

— Instalar elementos de carpintería y muebles componiendo y ensamblado «en obra» los elementos necesarios, mecanizándolos y ajustándolos mediante herramientas portátiles, comprobando su correcta instalación y aplicando los acabados finales.

— Elaborar propuestas de instalación de carpintería y mueble a medida, definiendo los materiales que hay que emplear y elaborando los presupuestos a partir de los condicionantes funcionales, estéticos y constructivos requeridos por el cliente.

— Poseer una visión de conjunto y coordinada de las fases del proceso de fabricación a medida e instala-

ción, materiales, medios de fabricación y producto resultante, dentro del área en que trabaja, valorando adecuadamente la función de los diferentes elementos que intervienen.

— Adaptarse a diversos puestos de trabajo dentro de los procesos de mecanizado, montaje, instalación y acabado manual de carpintería y mueble, y a las innovaciones tecnológicas u organizativas relacionadas con su profesión.

— Comunicarse verbalmente o por escrito con los trabajadores y clientes para mantener respectivamente una correcta relación funcional y comercial.

— Mantener, en su caso, relaciones fluidas con los miembros del grupo funcional en el que está integrado, colaborando en la consecución de los objetivos asignados al grupo, respetando el trabajo de los demás, participando activamente en la organización y desarrollo de tareas colectivas y cooperando en la superación de las dificultades que se presenten, con una actitud tolerante hacia las ideas de los compañeros de igual o inferior nivel de cualificación.

— Administrar y/o gestionar una pequeña empresa o taller de tipo autónomo, en los aspectos productivo, administrativo, comercial y laboral.

— Responder de la correcta preparación, buen funcionamiento y puesta a punto de las máquinas, útiles y demás medios de fabricación.

— Organizar, dirigir y supervisar el trabajo de los operarios que forman parte de su equipo resolviendo las incidencias que surjan en su desarrollo.

— Ejecutar un conjunto de acciones de contenido politécnico, de forma autónoma en el marco de las técnicas propias de su profesión, bajo métodos establecidos.

Requerimientos de autonomía en las situaciones de trabajo:

Este técnico está llamado a actuar bajo la supervisión general de técnicos de nivel superior al suyo, siéndole requeridas las capacidades de autonomía en:

Organización de su trabajo personal, bien a partir de las órdenes de fabricación y/o instalación recibidas cuando la empresa o la envergadura del trabajo es grande o interpretando los requerimientos del «cliente» y elaborando o adaptando la información del producto necesaria (memoria, planos y presupuesto), en caso contrario.

Interpretación o, en su caso, elaboración de croquis, planos, plantillas e instrucciones para el mecanizado de piezas y el montaje de conjuntos «en taller» y/o su instalación «en obra».

Recepción de materias primas, materiales y productos, aplicando los criterios de medición y aceptación establecidos por las normas de la empresa o, si se trata de un profesional autónomo, adquisición, transporte y almacenamiento de los componentes necesarios, de acuerdo con la memoria de calidades estipulada por el cliente.

Preparación, puesta a punto y mantenimiento de uso de las máquinas y equipos convencionales con los que opera.

Ejecución de las operaciones de instalación «en obra» y fabricación o composición «en taller» de los elementos necesarios, de acuerdo con las órdenes suministradas o con un proyecto de instalación que, en función de la complejidad del trabajo y del tamaño de la empresa, puede ser elaborado por él mismo.

Realización de las operaciones asignadas de control de calidad.

Aplicación en el desarrollo de su trabajo de las medidas y normas de seguridad necesarias.

**2.1.3 Unidades de competencia.**

1. Definir soluciones constructivas y de instalación en carpintería y mueble a medida.
2. Realizar el mecanizado y construcción de carpintería y mueble a medida.

3. Realizar la instalación y el acabado de carpintería y mueble.

4. Realizar la administración, gestión y comercialización en una pequeña empresa o taller.

**2.1.4 Realizaciones y dominios profesionales.****Unidad de competencia 1: definir soluciones constructivas y de instalación en carpintería y mueble a medida**

REALIZACIONES	CRITERIOS DE REALIZACION
1.1 Efectuar mediciones y toma de datos realizando croquis y plantillas necesarios para la elaboración de soluciones constructivas y la ejecución del trabajo.	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Los datos y medidas obtenidos con los croquis y plantillas son suficientes para poder elaborar las propuestas o soluciones constructivas y el presupuesto.</li> <li>— Los datos y plantillas permiten realizar la construcción e instalación, cumpliendo con el resultado esperado.</li> </ul>
1.2 Elaborar soluciones constructivas y de instalación, a requerimiento del cliente, ajustándose a la memoria de calidades y presupuesto establecidos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Las propuestas y soluciones constructivas se elaboran teniendo en cuenta las características del emplazamiento, el uso a que va destinado, las preferencias estéticas del cliente y el presupuesto disponible.</li> <li>— Las distintas soluciones constructivas, definen la forma estética, la funcionalidad y los materiales, y permiten al cliente tomar una decisión satisfactoria.</li> </ul>
1.3 Realizar planos de fabricación y montaje de los elementos que se deben construir e instalar, aplicando correctamente las normas de representación.	<ul style="list-style-type: none"> <li>— La interpretación permite conocer con precisión y claridad el trabajo.</li> <li>— La interpretación de los planos posibilita la selección del procesamiento de mecanizado y montaje, la organización y ejecución del trabajo.</li> <li>— Los planos y dibujos (de fabricación, montaje e ilustración), recogen datos y detalles suficientes para definir el trabajo, permitiendo al cliente la toma de decisiones.</li> </ul>
1.4 Especificar los materiales, piezas y componentes de los elementos de carpintería y/o muebles, elaborando listas de despiece que posibiliten su fabricación o suministro exterior.	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Los materiales elegidos son los más adecuados para el uso, función y estética requeridas.</li> <li>— Los materiales se corresponden con el diseño y presupuesto establecido.</li> <li>— La lista de piezas y materiales es válida para el cálculo y pedido a los suministradores, así como para la obtención de las piezas mecanizadas a medida y la preparación de los materiales que llevar al lugar de instalación.</li> </ul>

**DOMINIO PROFESIONAL**

- a) Máquinas y equipos: útiles de medición y marcaje. Útiles e instrumentos convencionales de dibujo.
- b) Materiales: material de dibujo. Material para plantillas.
- c) Resultados del trabajo. Productos: mediciones y datos necesarios para el trabajo que hay que realizar. Dibujos/croquis con propuestas y soluciones constructivas, listado de piezas y materiales.
- d) Procesos, métodos y procedimientos: proceso de medición y toma de datos. Realización de plantillas. Técnicas de representación gráfica básica y croquizado de elementos de carpintería y muebles. Técnicas de interpretación de planos de construcción e instalación. Inter-

pretación de catálogos de materiales y productos. Proceso de elaboración, de listas de piezas y materiales. Definición de soluciones constructivas y de instalación.

## e) Información:

Utilizada. Datos, planos y croquis aportados por el peticionario. Normas y especificaciones técnicas. Catálogos, muestrarios, listas de precios y fichas de características de materiales y complementos. Catálogos y revistas de muebles y elementos de carpintería. Datos para la fabricación e instalación.

Generada. Mediciones, datos y croquis para la construcción e instalación. Planos de los elementos que hay que construir e instalar. Listados de materiales y productos. Listados de piezas.

**Unidad de competencia 2: realizar el mecanizado y construcción de carpintería y mueble a medida**

REALIZACIONES	CRITERIOS DE REALIZACION
2.1 Determinar las máquinas y útiles necesarias para el mecanizado y montaje de taller, que posibiliten y optimicen la fabricación.	<ul style="list-style-type: none"> <li>— La determinación de las máquinas y útiles se realiza en función del tipo de materiales, tipo de trabajo, calidad requerida y disponibilidad.</li> <li>— Las máquinas y útiles elegidos son los adecuados para realizar las distintas operaciones de mecanizado y montaje.</li> </ul>

REALIZACIONES	CRITERIOS DE REALIZACION
2.2 Preparar las máquinas y útiles para el mecanizado y montaje, en condiciones de seguridad, rendimiento y calidad.	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Las herramientas están en buen estado de afilado y conservación y en condiciones para ser empleadas en la realización de los trabajos.</li> <li>— El ajuste de los parámetros, colocación de útiles y pruebas realizadas, dispone las máquinas y equipos para el mecanizado y montaje.</li> </ul>
2.3 Obtener piezas mecanizadas mediante máquinas universales, consiguiendo la calidad establecida, optimizando el tiempo de fabricación y en condiciones de seguridad.	<ul style="list-style-type: none"> <li>— El mecanizado realizado obtiene las piezas en la forma y dimensión prescritas y optimiza el tiempo de fabricación.</li> <li>— Los parámetros de las máquinas (velocidad de la herramienta, avance de la pieza), son las adecuadas.</li> <li>— El mecanizado se realiza obteniendo los niveles de calidad requeridos.</li> <li>— La utilización de máquinas se efectúa con precisión, eficacia y respetando las condiciones de seguridad y salud laboral.</li> </ul>
2.4 Realizar, en condiciones de seguridad, el montaje de las piezas obteniendo muebles y elementos de carpintería con la calidad establecida.	<ul style="list-style-type: none"> <li>— El ensamblaje y acoplamiento de las piezas permite conseguir los conjuntos o estructuras diseñadas.</li> <li>— La composición y ensamblaje de las piezas se realiza considerando las características de las piezas (sentido y forma de la veta, dureza, color).</li> <li>— El montaje se realiza teniendo en cuenta la facilidad de traslado al lugar de destino (que pueda pasar por los accesos del edificio), los acabados que se aplicarán y el sistema de instalación-fijación.</li> </ul>

### DOMINIO PROFESIONAL

a) Máquinas y equipos: útiles de medición y marcaje. Máquinas de taller: sierra cinta y circular, sierra ingletar, cepilladora, regruesadora, tupí, taladro-esco-pleadora, lijadoras, prensas. Bancos de trabajo. Medios de protección personal.

b) Materiales: maderas: tablas y tablones. Tableros derivados de la madera. Otros materiales: estratificados, melaminas. Adhesivos.

c) Resultados del trabajo. Productos: piezas mecanizadas, muebles y elementos de carpintería dispuestos para su instalación.

d) Procesos, métodos y procedimientos: sistemas de medición y marcaje de piezas. Técnicas de meca-

nizado: aserrado, corte, cepillado, fresado, taladro, lijado. Técnicas de unión, ensamblaje y encolado. Técnicas de revestimiento de muebles y elementos de carpintería.

e) Información:

Utilizada. Plano y ficha técnica de trabajo. Lista de despiece de materiales. Instrucciones sobre funcionamiento, mantenimiento de uso y manejo de las máquinas de taller. Normas de seguridad en el manejo de máquinas universales. Parámetros de calidad en el mecanizado y montaje.

Generada. Ficha de materiales consumidos. Listado de piezas mecanizadas. Listado de elementos de carpintería y mueble construidos. Hoja de incidencias.

### Unidad de competencia 3: realizar la instalación y el acabado de carpintería y mueble

REALIZACIONES	CRITERIOS DE REALIZACION
3.1 Realizar el transporte y distribución de las piezas y elementos que hay que instalar.	<ul style="list-style-type: none"> <li>— El transporte, manejo y emplazamiento de los materiales se realiza con seguridad y sin causar daños a los mismos, ni molestias a los clientes.</li> <li>— Las piezas y materiales se distribuyen de acuerdo con la lista de materiales, ubicándolas adecuadamente para su posterior instalación.</li> </ul>
3.2 Determinar las herramientas manuales y máquinas portátiles para realizar la instalación y acabados manuales.	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Los medios (útiles, herramientas y máquinas), son los adecuados y suficientes para realizar los ajustes e instalación.</li> <li>— Los medios de aplicación empleados (pincel, pistola), son los más adecuados en función del tipo de trabajo: superficie, producto y condiciones de aplicación.</li> <li>— La lista de medios elaborada determina e identifica lo que debe llevarse a la obra para realizar la instalación.</li> <li>— La determinación de los medios que se deben emplear se realiza en función del tipo de materiales, tipo de instalación que hay que realizar, condiciones del local (si se puede o no generar polvo, si existe suministro de electricidad), y de la disponibilidad.</li> </ul>

REALIZACIONES	CRITERIOS DE REALIZACION
<p>3.3 Determinar y preparar los productos de acabado para su aplicación, de acuerdo con las especificaciones y procedimientos establecidos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— La determinación se realiza teniendo en cuenta los medios y posibilidades de aplicación, las preferencias del cliente, tipo de superficie de aplicación, condiciones de uso y presupuesto.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Los tipos y cantidades para obtener las mezclas se realizan de acuerdo con la compatibilidad de los materiales y las instrucciones del fabricante.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Las mediciones de cantidades de productos que se van a mezclar y preparar se realiza con exactitud y empleando los componentes determinados.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Las mezclas y productos obtenidos se ajustan a las especificaciones establecidas (cantidades, viscosidad y color).</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>— El manejo de los productos se realiza con los medios adecuados, cumpliendo con las condiciones de seguridad y salud laboral.</li> </ul>
<p>3.4 Preparar las máquinas portátiles y afilar las herramientas manuales para la ejecución de las operaciones de instalación y acabado, poniéndolas a punto y en condiciones de operatividad.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Las herramientas están correctamente afiladas y preparadas para el trabajo que se ha de realizar.</li> <li>— El ajuste de los parámetros, colocación de útiles, y pruebas realizadas dispone las herramientas y máquinas para realizar los mecanizados, ajustes e instalación.</li> </ul>
<p>3.5 Realizar el mecanizado y ajuste de las piezas o elementos mediante herramientas manuales y máquinas portátiles, en condiciones de seguridad.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— El mecanizado y ajuste se realiza mediante las herramientas y máquinas adecuadas consiguiendo las piezas con forma, dimensión y calidad necesarias.</li> <li>— El mecanizado y ajuste logra que las piezas y/o elementos se ajusten y adapten correctamente en el lugar de instalación, permitiendo su ensamblaje y fijación.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>— La utilización de las herramientas manuales y máquinas portátiles se efectúa con precisión, eficacia y respetando las condiciones de seguridad y salud laboral.</li> </ul>
<p>3.6 Realizar la composición y ensamblaje de las piezas y colocar los complementos y herrajes de acuerdo con los planos de instalación, consiguiendo el montaje de la instalación en las condiciones de calidad establecidas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— La colocación y fijación de las piezas se realiza con precisión sin producir daños, orientándolas correctamente y respetando las condiciones estéticas establecidas.</li> <li>— El adhesivo es el correspondiente al tipo de material que se va a unir y su aplicación se realiza en las condiciones adecuadas para su correcto secado y respetando la salud de los trabajadores.</li> <li>— La fijación de las piezas se realiza obteniendo la resistencia adecuada para soportar los esfuerzos requeridos.</li> </ul>
<p>3.7 Preparar las superficies y realizar el lijado, según los procedimientos establecidos, consiguiendo las características que posibiliten el acabado.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Las superficies están exentas de manchas o productos (polvo, grasa o adhesivo), que impidan un correcto acabado.</li> <li>— Los daños (grietas o abolladuras), se reparan permitiendo la restauración de la superficie para el acabado.</li> <li>— Las máquinas y útiles que se emplean son los que corresponden al trabajo que hay que realizar.</li> <li>— El tipo y granulometría del abrasivo es el adecuado para la superficie que se debe lijar.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Las superficies lijadas tienen la finura y acabado exigidas por las condiciones de calidad.</li> <li>— La comprobación del estado del abrasivo permite su reposición en el momento adecuado.</li> <li>— El lijado se efectúa con los medios de protección adecuados, respetando las normas de seguridad y salud laboral.</li> </ul>
<p>3.8 Conseguir el acabado de las superficies, mediante la aplicación de productos de acabado a pincel o pistola, obteniendo la calidad requerida, controlando las condiciones ambientales y el secado.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Los medios de aplicación empleados (pincel, pistola), son los más adecuados en función del tipo de trabajo: superficie, producto y condiciones de aplicación.</li> <li>— Los medios de aplicación están en condiciones adecuadas para realizar el acabado correctamente y obtener la calidad requerida.</li> <li>— La aplicación se efectúa con los medios de protección adecuados, respetando las condiciones de seguridad y de salud laboral.</li> <li>— La capa de acabado tiene un color y espesor uniformes.</li> <li>— La aplicación y secado se realizan en las condiciones ambientales (temperatura, humedad, pureza y renovación del aire), que permitan obtener un buen resultado.</li> </ul>
<p>3.9 Montar instalaciones sencillas de electricidad, fontanería, ventilación y sonido, integrándolas adecuadamente en las instalaciones de carpintería y mueble.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Las instalaciones complementarias se realiza sin causar daños a los materiales, con precisión y cumpliendo las exigencias de resistencia, funcionalidad y estética.</li> <li>— Los componentes de las instalaciones son los más adecuados para el fin previsto y se alojan en lugares apropiados.</li> </ul>

REALIZACIONES	CRITERIOS DE REALIZACION
<p>3.10 Comprobar el correcto estado y funcionamiento de los elementos instalados, reparar los defectos detectados y mantener limpio y ordenado el lugar de la instalación.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- La instalación se realiza de acuerdo con las instrucciones del fabricante y cumple con las normas y condiciones de seguridad correspondientes.</li> <li>- El trabajo se realiza con cuidado, tomando las necesarias precauciones para generar las mínimas molestias al cliente y evitar daños en las superficies de instalación.</li> <li>- La comprobación permite detectar fallos en la instalación realizada, defectos en las piezas o accesorios.</li> <li>- La reparación de los defectos permite obtener una calidad de trabajo que cumpla satisfactoriamente con las exigencias del cliente.</li> </ul>

### DOMINIO PROFESIONAL

a) Máquinas y equipos: útiles de medición y marcaje. Herramientas y útiles manuales de carpintería. Máquinas-herramientas portátiles. Útiles de afilar. Pistolas y equipos de aplicación manual. Útiles para acabado. Medios de protección personal. Vehículos de transporte.

b) Materiales: piezas de madera, listones, junquillos. Piezas de tablero. Elementos de carpintería: puertas, ventanas, molduras, parqué. Elementos constructivos y de montaje. Elementos de anclaje y fijación. Materiales para acabado: tintes, lacas, barnices, disolventes. Materiales básicos para instalaciones de electricidad, fontanería, ventilación, sonido.

c) Resultados del trabajo. Productos: muebles y elementos de carpintería instalados y acabados.

d) Procesos, métodos y procedimientos: sistemas de medición y marcaje de piezas en lugar de instalación. Técnicas de mecanizado con herramientas manuales y máquinas portátiles. Técnicas de montaje y fijación de elementos en la instalación. Técnicas de unión, ensam-

blaje y encolado. Técnicas de revestimiento de suelos y paredes. Técnicas de reparación de muebles y elementos de carpintería. Técnicas de almacenamiento y manejo de productos para acabado. Técnicas de aplicación manual de productos de acabado. Técnicas de secado y endurecimiento no forzado. Técnicas de montaje de instalaciones sencillas de electricidad, fontanería, ventilación, sonido. Afilado y mantenimiento de las herramientas y máquinas portátiles. Técnicas de manejo y transporte de piezas y productos.

e) Información:

Utilizada. Plano y ficha técnica de trabajo. Lista de despiece de materiales. Instrucciones sobre funcionamiento de uso y manejo de herramientas, útiles y máquinas portátiles. Datos sobre condiciones en que se debe realizar la aplicación y secado: porcentajes de los componentes, humedad, temperatura. Normas de seguridad e higiene en trabajos de instalación y acabado. Parámetros de calidad en la instalación y acabado.

Generada. Ficha de materiales consumidos. Parte de trabajo.

### Unidad de competencia 4: realizar la administración, gestión y comercialización en una pequeña empresa o taller

REALIZACIONES	CRITERIOS DE REALIZACION
<p>4.1 Evaluar la posibilidad de implantación de una pequeña empresa o taller en función de su actividad, volumen de negocio y objetivos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Se ha seleccionado la forma jurídica de empresa más adecuada a los recursos disponibles, a los objetivos y a las características de la actividad.</li> <li>- Se ha realizado el análisis previo a la implantación, valorando: <ul style="list-style-type: none"> <li>La estructura organizativa adecuada a los objetivos.</li> <li>La ubicación física y ámbito de actuación (distancia clientes/proveedores, canales de distribución, precios del sector inmobiliario de zona, elementos de prospectiva).</li> <li>La previsión de recursos humanos.</li> <li>La demanda potencial, previsión de gastos e ingresos.</li> <li>La estructura y composición del inmovilizado.</li> <li>Las necesidades de financiación y forma más rentable de la misma.</li> <li>La rentabilidad del proyecto.</li> <li>La posibilidad de subvenciones y/o ayudas a la empresa o a la actividad, ofrecidas por las diferentes Administraciones Públicas.</li> </ul> </li> <li>- Se ha determinado adecuadamente la composición de los recursos humanos necesarios, según las funciones y procesos propios de la actividad de la empresa y de los objetivos establecidos, atendiendo a formación, experiencia y condiciones actitudinales, si proceden.</li> </ul>
<p>4.2 Determinar las formas de contratación más idóneas en función del tamaño, actividad y objetivos de una pequeña empresa.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Se han identificado las formas de contratación vigentes, determinando sus ventajas e inconvenientes y estableciendo los más habituales en el sector.</li> <li>- Se han seleccionado las formas de contrato óptimas, según los objetivos y las características de la actividad de la empresa.</li> </ul>

REALIZACIONES	CRITERIOS DE REALIZACION
4.3 Elaborar, gestionar y organizar la documentación necesaria para la constitución de una pequeña empresa y la generada por el desarrollo de su actividad económica.	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Se ha establecido un sistema de organización de la información adecuado que proporcione información actualizada sobre la situación económico-financiera de la empresa.</li> <li>— Se ha realizado la tramitación oportuna ante los organismos públicos para la iniciación de la actividad de acuerdo a los registros legales.</li> <li>— Los documentos generados: facturas, albaranes, notas de pedido, letras de cambio, cheques y recibos, han sido elaborados en el formato establecido por la empresa con los datos necesarios en cada caso y de acuerdo a la legislación vigente.</li> <li>— Se ha identificado la documentación necesaria para la constitución de la empresa (escritura, registros, impuesto actividades económicas y otra).</li> </ul>
4.4 Promover la venta de productos o servicios mediante los medios o relaciones adecuadas, en función de la actividad comercial requerida.	<ul style="list-style-type: none"> <li>— En el plan de promoción se ha tenido en cuenta la capacidad productiva de la empresa y el tipo de clientela potencial de sus productos y servicios.</li> <li>— Se ha seleccionado el tipo de promoción que hace óptima la relación entre el incremento de las ventas y el coste de la promoción.</li> <li>— La participación en ferias y exposiciones ha permitido establecer los cauces de distribución de los diversos productos o servicios.</li> </ul>
4.5 Negociar con proveedores, clientes, buscando las condiciones más ventajosas en las operaciones comerciales.	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Se han tenido en cuenta, en la negociación con los proveedores: <ul style="list-style-type: none"> <li>Precios del mercado.</li> <li>Plazos de entrega.</li> <li>Calidades.</li> <li>Condiciones de pago.</li> <li>Transportes, si procede.</li> <li>Descuentos.</li> <li>Volumen de pedido.</li> <li>Liquidez actual de la empresa.</li> <li>Servicio postventa del proveedor.</li> </ul> </li> <li>— En las condiciones de venta propuestas a los clientes se ha tenido en cuenta: <ul style="list-style-type: none"> <li>Márgenes de beneficios.</li> <li>Precio de coste.</li> <li>Tipos de clientes.</li> <li>Volumen de venta.</li> <li>Condiciones de cobro.</li> <li>Descuentos.</li> <li>Plazos de entrega.</li> <li>Transporte, si procede.</li> <li>Garantía.</li> <li>Atención postventa.</li> </ul> </li> </ul>
4.6 Crear, desarrollar y mantener buenas relaciones con clientes reales o potenciales.	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Se ha transmitido en todo momento la imagen deseada de la empresa.</li> <li>— Los clientes son atendidos con un trato diligente y cortés, y en el margen de tiempo previsto.</li> <li>— Se ha respondido satisfactoriamente a su demanda, resolviendo sus reclamaciones con diligencia y prontitud y promoviendo las futuras relaciones.</li> <li>— Se ha comunicado a los clientes cualquier modificación o innovación de la empresa, que pueda interesarles.</li> </ul>
4.7 Identificar, en tiempo y forma, las acciones derivadas de las obligaciones legales de una empresa.	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Se ha identificado la documentación exigida por la normativa vigente.</li> <li>— Se ha identificado el calendario fiscal correspondiente a la actividad económica desarrollada.</li> <li>— Se ha identificado en tiempo y forma las obligaciones legales laborales: <ul style="list-style-type: none"> <li>Altas y bajas laborales.</li> <li>Nóminas.</li> <li>Seguros sociales.</li> </ul> </li> </ul>

## DOMINIO PROFESIONAL

a) Información que maneja. Documentación administrativa: facturas, albaranes, notas de pedido, letras de cambio, cheques.

b) Documentación con los distintos organismos oficiales: permisos de apertura del local, permiso de obras, etcétera. Nóminas TC1, TC2, alta en IAE. Libros contables oficiales y libros auxiliares. Archivos de clientes y proveedores.

c) Tratamiento de la información: tendrá que conocer los trámites administrativos y las obligaciones con los distintos organismos oficiales, ya sea para realizarlos el propio interesado o para contratar su realización a personas o empresas especializadas.

El soporte de la información puede estar informatizado utilizando paquetes de gestión muy básicos existentes en el mercado.

d) Personas con las que se relaciona: proveedores y clientes, al ser una pequeña empresa o taller, en general, tratará con clientes cuyos pedidos o servicios darían lugar a pequeñas o medianas operaciones comerciales. Gestorías.

### 2.2 Evolución de la competencia profesional.

#### 2.2.1 Cambios en los factores tecnológicos, organizativos y económicos.

Se mencionan a continuación una serie de cambios previsibles en el sector, que en mayor o menor medida, pueden influir en la competencia de esta figura:

- Se prevé la modernización de las estructuras empresariales, produciéndose un incremento de las inversiones destinadas a la adquisición de bienes de equipo, con una importante renovación de maquinaria.

- Aumento de los canales de comercialización por la creación de asociaciones empresariales que actualmente no se encuentran suficientemente desarrolladas.

- Incorporación de nuevos materiales y tecnologías que ofertará el mercado y que supondrá un aumento de las posibilidades de fabricación.

- Aumento del empleo de componentes prefabricados y modulares (molduras, cajones), reduciéndose los mecanizados e incrementando el componente de montaje e instalación.

- Aumento de la especialización de las empresas, que permitirá, sobre todo a las pequeñas, abordar trabajos de mayor complejidad y la incorporación de nuevos materiales, productos y técnicas de fabricación.

- Desarrollo de la normativa de seguridad y prevención y mayor exigencia en su aplicación.

#### 2.2.2 Cambios en las actividades profesionales.

El aumento de los niveles de calidad, determinada por la mayor exigencia de los clientes y usuarios, originará la importancia creciente del conocimiento y aplicación de criterios de calidad específica y de mejoras técnicas y medios de fabricación e instalación.

Se darán también cambios específicos en la actividad de este profesional derivados de la utilización de nuevos materiales, tecnologías y máquinas.

#### 2.2.3 Cambios en la formación.

La incorporación de nuevos materiales demandará conocer las características y comportamiento de los mismos, el tratamiento y proceso que requieren para su utilización en la fabricación a medida e instalación.

Las nuevas tecnologías que aparecerán motivadas por las exigencias de los procesos de fabricación que requieren los nuevos materiales, así como la moderni-

zación y actualización de las máquinas existentes, supondrá la formación y adaptación al manejo y control de máquinas y equipos dotados con sistemas y componentes (mecánicos, neumáticos y electrónicos), distintos a los actuales.

Su formación en calidad debe enfocarse a conseguir una concepción global de la misma y unos conocimientos en materiales, máquinas, medios y sistemas de control que le permitan actuar en este campo permanentemente.

Deberá conocer los aspectos relacionados con tecnologías aplicadas a distintas fases del proceso de fabricación, como mecanizado, nuevos sistemas de montaje, instalación y acabados, que permitan acoplarse a las exigencias en cuanto a capacidad de adaptación a nuevos productos.

### 2.3 Posición en el proceso productivo.

#### 2.3.1 Entorno profesional y de trabajo.

Esta figura profesional se ubica en los sectores de instalación y comercialización de carpintería y mueble, en empresas y talleres cuya actividad es:

Construcción de carpintería y mueble a medida e instalación.

Adaptaciones y reparaciones de carpintería y mueble.

La estructura empresarial de estos sectores está formada principalmente por los siguientes tipos de empresas:

Fabricación y/o instalación de carpintería y mueble en pequeñas series.

Construcción de carpintería y mueble por encargo y a medida.

Instalación de parqué y revestimientos.

Instalación de puertas y ventanas.

Instalación de carpintería de armar y estructuras ligeras de madera.

Empresas de venta y/o instalación de muebles (hogar, cocina, baño, oficina).

Empresas que realizan acondicionamiento y reformas de interior en madera.

#### 2.3.2 Entorno funcional y tecnológico.

Esta figura profesional desarrolla su actividad en funciones o tareas de toma de datos y elaboración de propuestas, despiece y mecanizado de materiales, montaje e instalación, acabados manuales, administración y gestión de una pequeña empresa o taller y relaciones con clientes.

Las técnicas y conocimientos tecnológicos abarcan en campo de la fabricación a medida, instalación y acabado manual de carpintería y mueble.

Estas técnicas se encuentran ligadas directamente a:

El proceso de construcción: conjunto de máquinas portátiles, útiles y herramientas, propios del taller de carpintería y mueble (sierras, cepilladora, tupí), y las técnicas y procedimientos para su realización.

El proceso de instalación: conjunto de máquinas portátiles, útiles y herramientas para el ajuste, fijación y acabado manual de carpintería y mueble en su desplazamiento, así como las técnicas y procedimientos de realización.

El conocimiento de las características y propiedades de la madera, tablero y demás materiales y productos empleados en la construcción e instalación de carpintería y mueble a medida.

Ocupaciones, puestos de trabajo tipo más relevantes:

A título de ejemplo y especialmente con fines de orientación profesional, se enumeran a continuación un

conjunto de ocupaciones o puestos de trabajo que podrían ser desempeñados adquiriendo la competencia profesional definida en el perfil del título.

**Carpintería:** instalador de suelos y revestimientos de madera. Instalador de carpintería de armar. Instalador de puertas y ventanas. Técnico en construcción de carpintería a medida. Mecanizador de madera.

**Mueble:** preparador-instalador de mamparas y muebles. Técnico en instalación de muebles de cocina y baño. Mecanizador de madera. Técnico en construcción de muebles a medida.

Posibles especializaciones:

La figura profesional descrita puede conseguir especializaciones (mediante un período de adaptación/formación en el puesto de trabajo), derivadas del tipo de fabricación (a medida o en serie), de la fase del proceso donde se ubique (mecanizado, montaje, acabado o instalación), y de la naturaleza de los productos fabricados o instalados.

### 3. Enseñanzas mínimas

#### 3.1 Objetivos generales del ciclo formativo:

Comprender y/o aplicar la terminología, técnicas, herramientas y máquinas necesarias para la organización y ejecución de los trabajos de construcción a medida e instalación de carpintería y mueble.

Interpretar la documentación técnica empleada en los trabajos de construcción a medida e instalación de carpintería y mueble.

#### 3.2 Módulos profesionales asociados a una unidad de competencia.

##### Módulo profesional 1: definición de soluciones en carpintería y mueble a medida

Asociado a la unidad de competencia 1: definir soluciones constructivas y de instalación en carpintería y mueble a medida

CAPACIDADES TERMINALES	CRITERIOS DE EVALUACION
<p>1.1 Representar y caracterizar el espacio donde se realizará la instalación de carpintería y/o mobiliario, efectuando la toma de datos necesaria.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Interpretar croquis y planos a escala de muebles, carpintería y distribuciones.</li> <li>— Identificar los principales signos y símbolos empleados en la representación de instalaciones eléctricas y de fontanería.</li> <li>— A partir del plano a escala de un local, en el que se debe instalar muebles y elementos de carpintería, obtener las dimensiones, ángulos y curvaturas de paredes, huecos para ventanas y puertas y demás espacios delimitadores de la carpintería y/o mobiliario que se va a instalar.</li> <li>— En un supuesto práctico de un habitáculo o espacio físico determinado, elaborar croquis recopilando los siguientes datos:               <ul style="list-style-type: none"> <li>Dimensiones interiores de paramentos, huecos, pilares.</li> <li>Dimensiones de aparatos o elementos para integrar en la construcción o instalación (radiadores, electrodomésticos, artículos decorativos).</li> <li>Ángulos, curvaturas e irregularidades superficiales.</li> <li>Situación de los elementos de la instalación (puntos de luz, interruptores, tomas de corriente, grifos, desagües, rejillas de ventilación).</li> <li>Otros datos necesarios para la elaboración de propuestas, como color de paredes, madera de la carpintería existente, posibilidades de fijación de los parámetros.</li> </ul> </li> <li>— Realizar plantillas a escala natural de formas, detalles y ángulos complicados.</li> </ul>

Evaluar las características de los principales materiales empleados y productos obtenidos, analizando sus propiedades y comportamiento mediante el empleo de instrumentos y métodos adecuados.

Analizar y realizar las principales operaciones de los procesos de construcción a medida e instalación de carpintería y mueble, obteniendo unos resultados determinados mediante operaciones manuales y la preparación, operación y control de herramientas y máquinas.

Evaluar los resultados de su trabajo en la ejecución de los distintos procesos, verificando el nivel de cumplimiento de los requisitos y calidad establecidos.

Valorar los riesgos derivados de la ejecución de los procesos de trabajo, adoptando las medidas de seguridad e higiene adecuadas y que respeten la normativa.

Utilizar los sistemas informáticos como usuario, para la definición de soluciones y elaboración de propuestas en carpintería y mueble a medida e instalación.

Sensibilizarse respecto a los efectos que las condiciones de trabajo puedan producir sobre la salud personal, colectiva y ambiental, con el fin de mejorar las condiciones de realización del trabajo, utilizando medidas preventivas, correctivas y protecciones adecuadas.

Comprender el marco legal, económico y organizativo que regula y condiciona la actividad, identificando los derechos y las obligaciones que se derivan de las relaciones laborales, adquiriendo la capacidad de seguir los procedimientos establecidos y de actuar con eficacia en las anomalías que pueden presentarse en los mismos.

Utilizar y buscar cauces de información y formación relacionada con el ejercicio de la profesión, que le posibiliten el conocimiento y la inserción en el sector de la madera y el mueble y la evolución y adaptación de sus capacidades profesionales a los cambios tecnológicos y organizativos del sector.

CAPACIDADES TERMINALES	CRITERIOS DE EVALUACION
1.2 Definir soluciones constructivas a problemas de instalación de carpintería y mueble.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Dibujar los planos a escala necesarios (planta, alzado, sección, detalles), para definir el espacio.</li> <li>- En un supuesto práctico de construcción e instalación de carpintería y mueble, debidamente caracterizado: Recopilar los datos de partida y analizar los requerimientos siguientes:  <ul style="list-style-type: none"> <li>Valor estético requerido.</li> <li>Uso a que se destina.</li> <li>Funcionalidad necesaria.</li> <li>Esfuerzos y solicitaciones a que se someterá.</li> <li>Condiciones y limitaciones de emplazamiento donde se instalará.</li> <li>Posibilidades de acceso al lugar y dimensiones máximas que han de tener los elementos.</li> <li>Transporte requerido.</li> <li>Fecha y plazo de realización.</li> <li>Materiales y productos necesarios.</li> <li>Recursos humanos necesarios.</li> <li>Medios de fabricación e instalación requeridos.</li> <li>Presupuesto disponible.</li> </ul> </li> <li>Realizar un boceto o croquis que conjugue adecuadamente los requerimientos de partida y defina dos posibles soluciones constructivas al problema. Se evaluará:  <ul style="list-style-type: none"> <li>La funcionalidad de la solución en relación al aprovechamiento de espacios y del material.</li> <li>La estética de la solución adoptada.</li> <li>La calidad (proporcionalidad, detalle, etc.) del croquis.</li> <li>El dimensionado de la solución desde la óptica de su resistencia y adecuación con los requerimientos de espacio.</li> <li>La idoneidad de los materiales elegidos.</li> <li>La solución adoptada para el montaje y transporte de los elementos.</li> <li>La factibilidad de la fabricación e instalación.</li> <li>La economía de la solución adoptada (coste de materiales, de la fabricación, del transporte y de la instalación). Con tal fin, se realizará una estimación del coste de la misma.</li> </ul> </li> </ul>
1.3 Definir y elaborar la documentación técnica (planos, memorias, especificaciones y presupuestos), necesaria para la fabricación a medida de elementos de carpintería y mueble, resolviendo problemas constructivos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Realizar planos sencillos del mobiliario y carpintería, a escala (de conjunto, vistas, despiece y detalles), necesarios para llevar a cabo la construcción e instalación.</li> <li>- Elaborar la memoria que complementa a los planos en la que, de forma clara, escueta y sencilla, se indiquen:  <ul style="list-style-type: none"> <li>Breve justificación de la solución propuesta.</li> <li>Estilo y aplicaciones.</li> <li>Características básicas y calidades de los materiales que se van a emplear.</li> <li>Acabado superficial.</li> <li>Sistemas de construcción y/o instalación.</li> <li>Duración de los trabajos.</li> <li>Requerimientos y condiciones para la realización.</li> </ul> </li> <li>- Aplicar la normalización a la elaboración de planos.</li> <li>- Manejar un programa informático de aplicación para la elaboración de la memoria.</li> <li>- Definir la solución constructiva idónea para los ensambles y uniones para la fabricación.</li> <li>- Definir el sistema de montaje más adecuado para la solución adoptada.</li> </ul>
1.4 Valorar económicamente los trabajos de la fabricación a medida e instalación de carpintería y mueble.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Elaborar la lista y cantidad de materiales a partir del despiece de un trabajo determinado.</li> <li>- Manejar e interpretar tarifas.</li> <li>- En un supuesto práctico de un trabajo determinado, debidamente caracterizado:</li> </ul>

CAPACIDADES TERMINALES	CRITERIOS DE EVALUACION
	<p>Calcular el coste total del trabajo considerando los costes de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Materiales y componentes.</li> <li>Transporte y desplazamiento.</li> <li>Mano de obra.</li> <li>Energía.</li> <li>Impuestos.</li> <li>Imprevistos.</li> </ul> <p>Redactar el presupuesto en el que figuren los siguientes datos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Descripción de los materiales y trabajos a realizar.</li> <li>Importes parciales y totales por conceptos.</li> <li>Plazos de ejecución y validez.</li> <li>Compromiso y garantías.</li> </ul> <p>— Manejar un programa informático de aplicación para la elaboración de presupuestos.</p>

### CONTENIDOS BASICOS (duración 180 horas)

a) Dibujo técnico aplicado a la representación de soluciones en carpintería y mueble a medida:

Interpretación de los documentos del proyecto, y de planos de piezas y conjuntos de carpintería y muebles.  
Medición, toma de datos y levantamientos.  
Representación gráfica de espacios arquitectónicos, muebles y carpintería.

b) Factores que intervienen y condicionan la definición de soluciones para la fabricación a medida e instalación:

Estéticos, funcionales y resistentes.  
Materiales, componentes y medios de fabricación e instalación requeridos.

Coste del producto y presupuesto disponible.

c) Elaboración de soluciones constructivas para la fabricación e instalación de muebles:

Definición de muebles y elementos de carpintería.  
Determinación de materiales, componentes, sistema de construcción e instalación.  
Distribución de los espacios. Aprovechamiento.  
Elaboración de propuestas. Documentación y contenido.

d) Elaboración de presupuestos:

Medición/valoración de los costes.  
Redacción del presupuesto. Presentación.

### Módulo profesional 2: operaciones básicas de mecanizado en carpintería y mueble a medida

Asociado a la unidad de competencia 2: realizar el mecanizado y construcción de carpintería y mueble a medida

CAPACIDADES TERMINALES	CRITERIOS DE EVALUACION
<p>2.1 Analizar y describir las operaciones básicas de mecanizado en carpintería y mueble.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Relacionar las distintas fases de ejecución de trabajos mediante operaciones básicas (aserrado, cepillado, escofinado, taladrado, lijado, encolado, prensado), empleando herramientas y útiles manuales, y máquinas básicas de carpintería y mueble a medida con los productos de entrada y salida.</li> <li>— Describir las secuencias de trabajo (elaboración de croquis y/o plantillas, marcado y trazado, preparación de herramientas y máquinas, mecanizado, montaje) que caracterizan las operaciones básicas de carpintería y mueble a medida, relacionándolas con las herramientas, útiles y máquinas utilizadas.</li> <li>— Diferenciar y describir las herramientas manuales, útiles y máquinas básicas (sierra de cinta, sierra circular escuadradora, cepilladora-regruesadora y taladro horizontal) con sus funciones y aplicaciones.</li> <li>— Relacionar los elementos que componen las herramientas manuales, útiles y máquinas básicas disponibles en taller, con sus funciones y aplicaciones.</li> <li>— Reconocer los principales sistemas de montaje y soluciones constructivas (encolado, ensamblaje, unión por herrajes) empleados en los trabajos básicos de carpintería y mueble.</li> <li>— Reconocer los principales ensambles y uniones («a tope», clavijas, caja y espiga, media madera, inglete y cola de milano vista) empleados en los trabajos básicos de carpintería y mueble.</li> </ul>
<p>2.2 Realizar la medición, marcado y trazado de piezas sencillas para su mecanización y montaje, utilizando con destreza los instrumentos adecuados.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Describir los útiles de medición y trazado empleados en los trabajos de carpintería y ebanistería, relacionándolos con sus aplicaciones.</li> <li>— A partir de planos y croquis de piezas y conjuntos sencillos:</li> </ul>

CAPACIDADES TERMINALES	CRITERIOS DE EVALUACION
<p>2.3 Mecanizar (aserrar, cepillar, escoplear, escofinar y lijar) mediante herramientas y útiles manuales a fin de obtener piezas con características determinadas.</p>	<p>Identificar la forma y características dimensionales de las piezas y conjuntos. Reconocer los signos convencionales de marcaje. Elaborar la lista de piezas de mecanizado con el tipo de material, dimensiones y acabado de las superficies.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Seleccionar las «caras vistas» de las piezas para el marcaje y mecanizado atendiendo a: <ul style="list-style-type: none"> <li>Dureza.</li> <li>Color.</li> <li>Veteado/aspecto.</li> <li>Nudos.</li> <li>Calidad de la superficie.</li> <li>Defectos.</li> </ul> </li> <li>- Trazar y marcar las piezas utilizando adecuadamente los instrumentos de medición y trazado apropiados.</li> <li>- Elaborar las plantillas especificadas de acuerdo con los planos de las piezas.</li> <li>- Preparar las herramientas y útiles manuales para el mecanizado, realizando con destreza: <ul style="list-style-type: none"> <li>Limpieza y conservación.</li> <li>Engrase.</li> <li>Regulación y ajuste de parámetros.</li> <li>Afilado de los útiles de corte.</li> </ul> </li> <li>- A partir de los datos del mecanizado que hay que realizar, debidamente definido y caracterizado: <ul style="list-style-type: none"> <li>Determinar las operaciones necesarias para efectuar el mecanizado.</li> <li>Establecer las herramientas (sierra, cepillo, formón, lima) y útiles (bancos de trabajo, gatos, escuadra) que se van a emplear.</li> <li>Disponer los materiales en lugar, posición y fijación adecuada, sobre la mesa o banco, de forma que se realice el trabajo con eficacia y seguridad.</li> <li>Operar con las herramientas manuales teniendo en cuenta las características del material y los requerimientos establecidos (caras maestras, sentido de la veta, situación y orientación nudos, dimensiones) manejándolas diestramente y con seguridad.</li> </ul> </li> </ul>
<p>2.4 Mecanizar (aserrar, cepillar y taladrar) mediante máquinas básicas de taller a fin de obtener piezas con características definidas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Obtener las piezas con las características y calidad especificadas.</li> <li>- Colocar los útiles y herramientas en las máquinas efectuando el ajuste de los parámetros (ángulos de corte, profundidad).</li> <li>- Reconocer el estado de los útiles y herramientas de corte, escogiendo las que están en adecuadas condiciones de afilado y conservación.</li> <li>- Asignar los parámetros (dimensión, velocidad, alineación) a las distintas máquinas en función de los datos técnicos y/o tipos de mecanizado.</li> <li>- Comprobar los parámetros de máquinas y herramientas mediante las pruebas de puesta en marcha.</li> <li>- A partir de los datos del mecanizado, debidamente definido y caracterizado: <ul style="list-style-type: none"> <li>Establecer la secuencia idónea de las operaciones que hay que realizar y los parámetros que se deben controlar.</li> <li>Disponer los materiales adecuadamente en las máquinas a fin de obtener el resultado requerido, considerando: caras maestras, sentido de la veta, situación y orientación de los nudos, dimensiones.</li> <li>Manejar los dispositivos de puesta en marcha y control de funcionamiento a fin de mantener los parámetros prefijados y corregir desviaciones.</li> <li>Operar las máquinas básicas de taller (sierra de cinta, sierra circular escuadradora, cepilladora-regruesadora y taladro horizontal), manejándolas diestramente y con seguridad.</li> </ul> </li> <li>- Obtener superficies rectas mecanizadas con la calidad establecida.</li> </ul>

CAPACIDADES TERMINALES	CRITERIOS DE EVALUACION
<p>2.5 Realizar el montaje de conjuntos simples, ensamblando y encolando con herramientas y útiles manuales.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Establecer la secuencia idónea de las operaciones.</li> <li>— Seleccionar las piezas, componiéndolas adecuadamente para realizar el montaje.</li> <li>— Seleccionar las herramientas y útiles manuales (prensas, gatos, atornilladores, escuadra) comprobando su correcto estado.</li> <li>— Componer las piezas mediante su montaje-ensamblaje, efectuando las comprobaciones y ajustes necesarios.</li> <li>— Aplicar el adhesivo con los útiles adecuados, respetando los tiempos de secado y las partes que no requieran aplicación.</li> <li>— Operar con los útiles de prensado, disponiéndolos de manera que se obtenga la forma, juntas y dimensiones requeridas, sin producir daños a las piezas.</li> <li>— Realizar la fijación de piezas mediante herrajes (clavado o atornillado).</li> <li>— Comprobar la forma y dimensión del conjunto montado, modificando la posición y presión de los útiles, a fin de conseguir los valores establecidos.</li> </ul>
<p>2.6 Valorar los riesgos derivados de la ejecución de las operaciones de mecanizado a fin de adoptar las medidas preventivas necesarias.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Identificar los riesgos y nivel de peligrosidad que supone la manipulación de los distintos materiales, productos, herramientas manuales, útiles y máquinas básicas empleados para el mecanizado y montaje.</li> <li>— Describir los elementos de seguridad de las máquinas básicas, así como los sistemas e indumentaria que hay que emplear en las distintas operaciones de mecanizado.</li> <li>— En un caso práctico debidamente caracterizado por las operaciones que se van a realizar, entorno, material y medios que se deben utilizar:</li> </ul> <p>Describir las condiciones de seguridad requeridas en las operaciones de preparación y puesta en marcha de las máquinas básicas.</p> <p>Establecer las medidas de seguridad y precaución que hay que adoptar en función de las normas e instrucciones específicas aplicables a las distintas operaciones.</p>

### CONTENIDOS BASICOS (duración 180 horas)

a) Interpretación y croquización de dibujos de piezas y conjuntos simples de carpintería y mueble:

Interpretación de planos y croquis de piezas y conjuntos simples.

Realización de croquis de piezas. Acotación.  
Medición y trazado de piezas.

b) Mecanizado con herramientas manuales:

Mecanizado manual. Aplicaciones.  
Herramientas manuales. Características. Preparación.

Operaciones de mecanizado con herramientas. Criterios de seguridad.

c) Mecanizado con máquinas básicas de taller (universales y convencionales):

Máquinas-herramientas básicas. Características. Preparación.

Operaciones de mecanizado.  
Seguridad en el mecanizado con máquinas básicas.

d) Montaje de conjuntos simples:

Útiles de montaje.  
Encolado.  
Ensamblaje. Prensado.  
Fijación de piezas mediante herrajes.

### Módulo profesional 3: fabricación a medida en carpintería y mueble

Asociado a la unidad de competencia 2: realizar el mecanizado y construcción de carpintería y mueble a medida

CAPACIDADES TERMINALES	CRITERIOS DE EVALUACION
<p>3.1 Interpretar planos de montaje y de conjunto y listas de piezas, utilizados en la fabricación a medida de carpintería y mueble.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— A partir de la documentación técnica seleccionada (órdenes de trabajo, listados, planos, croquis), de las piezas y elementos de carpintería:</li> </ul> <p>Deducir el tipo de composición y construcción que hay que realizar en carpintería y mueble a medida.</p>

CAPACIDADES TERMINALES	CRITERIOS DE EVALUACION
<p>3.2 Analizar y describir los procesos de fabricación a medida de carpintería y mueble.</p>	<p>Identificar la forma y características dimensionales del conjunto.  Reconocer los signos convencionales de marcaje.  Deducir tipo de material que hay que emplear para cada pieza.  Número de piezas que hay que mecanizar.  Operaciones de mecanizado que hay que realizar.  Tipos de piezas y componentes que formarán el conjunto.  Número de piezas a componer.  Sistemas de montaje.  Productos de salida.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Relacionar las distintas fases del proceso de mecanizado (aserrado, cepillado, fresado, lijado), y montaje en taller (composición, aplicación adhesivos, ensamblaje, prensado), con los materiales y productos de entrada y salida.</li> <li>- Describir las principales secuencias de trabajo (marcado de piezas, preparación de máquinas y útiles, operaciones de mecanizado y operaciones de montaje), que caracterizan el proceso relacionándolas con las máquinas y útiles empleados.</li> <li>- Diferenciar y describir las características y funcionamiento de las principales máquinas, útiles, herramientas y medios auxiliares para el mecanizado y montaje en taller (sierras de cinta, de disco, cepilladora, regruesadora, fresadora-tupí, taladros, prensas y lijadoras).</li> <li>- Reconocer y relacionar con sus aplicaciones los distintos sistemas de montaje y soluciones constructivas empleados en la fabricación de carpintería y muebles a medida:</li> </ul> <p>Encolado.  Ensamblaje.  Uniones mediante herrajes.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Reconocer los distintos ensambles y uniones empleados en la construcción de muebles y elementos de carpintería:</li> </ul> <p>Ensamblés y uniones planas.  Ensamblés de esquinas de muebles.  Ensamblés de esquinas de marcos.  Ensamblés y uniones en cruzamientos.  Ensamblés de entrepaños.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Diferenciar y describir las características y funcionamiento de los útiles (bancos, soportes), y herramientas para el montaje.</li> <li>- Relacionar los elementos más característicos que componen las máquinas y útiles-herramientas convencionales (sierras de cinta, de disco, cepilladora, regruesadora, fresadora-tupí, taladros, prensas y lijadoras), con sus funciones y aplicaciones.</li> </ul>
<p>3.3 Organizar el trabajo determinando los procedimientos y medios adecuados para el mecanizado y montaje en la fabricación a medida de carpintería y mueble.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- En un supuesto práctico de un mueble o elemento de carpintería que hay que construir en taller:</li> </ul> <p>Determinar los procedimientos, procesos de ejecución y control y operaciones que se deben aplicar para el mecanizado y montaje, conjugando:</p> <p>Características del material.  Tipos de mecanizado y/o ensamblaje.  Máquinas y herramientas necesarias.  Facilidad y coste del procedimiento.</p> <p>Ordenar secuencialmente las operaciones considerando las posibilidades del taller, y la lógica operacional y constructiva.  Determinar los medios necesarios para realizar el trabajo:</p> <p>Útiles y/o herramientas.  Útiles y dispositivos de control.  Máquinas.  Número de piezas que hay que mecanizar y componer.  Mano de obra necesaria.</p> <p>Realizar una programación de las actividades de trabajo, aplicando la técnica idónea.</p>
<p>3.4 Realizar la medición, marcado y trazado de las piezas que se van a mecanizar y montar utilizando los instrumentos apropiados.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Describir los útiles de trazado, marcado, medición propios de carpintería y mueble, relacionándolos con sus aplicaciones.</li> <li>- Elaborar las plantillas especificadas de acuerdo con los planos de fabricación.</li> </ul>

CAPACIDADES TERMINALES	CRITERIOS DE EVALUACION
<p>3.5 Realizar las operaciones necesarias para la preparación y puesta a punto de las principales máquinas, equipos y herramientas (sierras, cepilladora, regruesadora, fresadora-tupí, taladros, prensas y lijadoras), para la fabricación de carpintería y mueble.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Trazar y marcar las piezas utilizando adecuadamente los instrumentos de medida apropiados.</li> <li>- Colocar los útiles y herramientas en las máquinas efectuando el ajuste de los parámetros (ángulos de corte, profundidad).</li> <li>- Reconocer el estado de los útiles y herramientas de corte, escogiendo las que están en adecuadas condiciones de afilado y conservación.</li> <li>- Asignar los parámetros (dimensión, velocidad, alineación), a las distintas máquinas en función de los datos técnicos y/o tipo de mecanizado.</li> <li>- Comprobar los parámetros de máquinas y herramientas mediante las pruebas de puesta en marcha.</li> <li>- A partir de la ficha de mantenimiento de la máquina: Identificar los elementos que hay que mantener. Realizar las operaciones de mantenimiento de uso o primer nivel (engrasado, limpieza, cambio y tensado de correas).</li> </ul>
<p>3.6 Manejar diestramente máquinas herramientas convencionales y/o de taller, en condiciones de seguridad, a fin de obtener piezas con características definidas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- En un caso práctico de mecanizado debidamente caracterizado: Establecer la secuencia idónea de operaciones que se van a realizar y los parámetros que hay que controlar. Disponer los materiales adecuadamente en las máquinas a fin de obtener el resultado requerido, considerando: caras maestras, sentido de la veta, situación y orientación de los nudos, dimensiones. Manejar los dispositivos de control de funcionamiento de las máquinas a fin de mantener los parámetros prefijados y corregir las desviaciones. Obtener las piezas con las características y calidad especificadas. Describir y corregir las anomalías o alteraciones más frecuentes que se pueden dar durante el funcionamiento regular de las máquinas y equipos.</li> </ul>
<p>3.7 Realizar el montaje de piezas mediante el empleo de máquinas, útiles y herramientas de taller, a fin de obtener subconjuntos y conjuntos en carpintería y mueble.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- A partir de los datos de un montaje que hay que realizar, debidamente definido y caracterizado: Establecer la secuencia idónea de las operaciones. Seleccionar los componentes (piezas, adhesivos, herrajes y revestimientos), que hay que montar. Seleccionar las máquinas, útiles y herramientas comprobando su puesta a punto y disposición para las operaciones de montaje. Disponer los materiales en lugar y posición adecuada para su correcto y eficaz empleo en el montaje. Componer las piezas mediante su montaje-ensamblaje, efectuando las comprobaciones y ajustes necesarios. Aplicar adhesivo sobre las piezas o partes que hay que encolar, mediante procedimiento manual o mecánico, teniendo en cuenta las características del adhesivo, espesor y uniformidad de la capa y tiempo de endurecimiento. Efectuar el prensado de las piezas, considerando los siguientes aspectos: Posición de las piezas o conjunto en la prensa. Presión aplicada. Tiempo de prensado. Protecciones y precauciones para evitar daños a las piezas. Realizar la fijación de piezas mediante las operaciones de grapado, atornillado, clavado, ensamblado, por herrajes. Comprobar la forma y dimensión del conjunto montado, corrigiendo los valores y parámetros aplicados, a fin de conseguir los valores establecidos.</li> </ul>

CAPACIDADES TERMINALES	CRITERIOS DE EVALUACION
<p>3.8 Valorar los riesgos derivados de la ejecución las operaciones de mecanizado y montaje a fin de adoptar las medidas preventivas necesarias.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Identificar los riesgos y nivel de peligrosidad que supone la manipulación de los distintos materiales, productos, herramientas y equipos empleados para el mecanizado y montaje de la madera y sus derivados.</li> <li>— Describir los elementos de seguridad de cada máquina, así como los sistemas e indumentaria que hay que emplear en las distintas operaciones de mecanizado.</li> <li>— En un caso práctico debidamente caracterizado por las operaciones que se van a realizar, entorno, material y medios que se deben utilizar:</li> </ul> <p style="margin-left: 40px;">Describir las condiciones de seguridad requeridas en las operaciones de preparación y mantenimiento de uso de las máquinas.</p> <p style="margin-left: 40px;">Establecer las medidas de seguridad y precaución que hay que adoptar en función de las normas e instrucciones específicas aplicables a las distintas operaciones.</p>

#### CONTENIDOS BASICOS (duración 180 horas)

a) Dibujo técnico aplicado a la construcción de muebles y carpintería a medida:

Representación de piezas y conjuntos de carpintería y mueble.  
Planos de montaje.

b) Organización de los trabajos en taller de carpintería y mueble a medida:

Tipos de organización de talleres.  
Áreas productivas de un taller.  
Programación y lanzamiento del trabajo.

c) Mecanizado con máquinas herramientas convencionales y/o de taller:

Medición y trazado de piezas.  
Principios del mecanizado por arranque de viruta.  
Maquinaria y útiles.  
Operaciones de mecanizado.

d) Operaciones de montaje de muebles y carpintería a medida:

Construcción de ensambles y uniones en madera.  
Máquinas y herramientas.

Encolado. Aplicación de adhesivos.

Composición. Prensado.

Uniones mediante herrajes.

Revestimiento de superficies con chapas y láminas.  
Canteado.

e) Colocación de herrajes y accesorios en montaje final:

Mecanizados.  
Fijación. Ajuste.

f) Control de calidad del mecanizado y montaje en taller:

Características y parámetros que se deben controlar.  
Operaciones de control. Mediciones.

g) Mantenimiento de máquinas y útiles de taller:

Instrucciones de mantenimiento. Interpretación.  
Operaciones básicas de mantenimiento.

h) Seguridad en el mecanizado y montaje en taller:

Riesgos. Medidas de protección.  
Normativa de seguridad.

#### Módulo profesional 4: instalación y acabado en carpintería y mueble a medida

Asociado a la unidad de competencia 3: realizar la instalación y el acabado de carpintería y mueble

CAPACIDADES TERMINALES	CRITERIOS DE EVALUACION
<p>4.1 Interpretar los planos de instalación «in situ» de carpintería y mueble.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— A partir de información técnica de instalación o montaje «in situ» (órdenes de trabajo, croquis) convenientemente seleccionados: Interpretar las distintas vistas, secciones y detalles de los planos o croquis de la instalación. Identificar la forma, características dimensionales, emplazamiento que deberá tener los elementos que se van a instalar.</li> </ul>

CAPACIDADES TERMINALES	CRITERIOS DE EVALUACION
<p>4.2 Analizar los procesos de instalación y acabados manuales de carpintería y mueble.</p>	<p>Identificar y explicar la simbología de representación utilizada en los planos de distribución e instalaciones de locales (fontanería, electricidad, saneamiento, carpintería). Identificar o describir:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Tipo de material que hay que emplear.</li> <li>Tipo y número de componentes que formarán la instalación.</li> <li>Operaciones que se deben realizar (ajuste, fijación).</li> <li>Sistemas de fijación y montaje.</li> <li>Producto final.</li> </ul> <p>— Relacionar las distintas fases del proceso de instalación (ajuste, fijación y acabado) en obra con los materiales y productos de entrada y salida.</p> <p>— Describir las secuencias de trabajo (replanteo, preparación de los equipos, operaciones de mecanizado, ajuste y fijación) que caracterizan el proceso, relacionándolas con las máquinas portátiles, herramientas y útiles empleados.</p> <p>— Reconocer los distintos sistemas de fijación/montaje empleados en la instalación de carpintería y mueble y relacionarlos con sus aplicaciones.</p> <p>— Describir los trabajos más relevantes realizados en instalación:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>De puertas y ventanas.</li> <li>Escaleras, tarimas y barandillas.</li> <li>Muebles a medida y armarios empotrados.</li> <li>Muebles de cocina.</li> <li>Decorados en madera.</li> <li>Acabados manuales.</li> </ul> <p>— Diferenciar y describir las características y funcionamiento de las máquinas portátiles (sierra circular, caladora, cepillo, fresadora, taladro), herramientas, útiles y medios auxiliares (soportes, escaleras, andamios) empleados en la instalación y acabados manuales.</p> <p>— Relacionar los elementos que componen las máquinas portátiles, herramientas y útiles con sus funciones y aplicaciones.</p>
<p>4.3 Organizar el trabajo determinando los procedimientos y medios adecuados para la instalación de carpintería y mueble.</p>	<p>— A partir de un supuesto práctico de una instalación debidamente caracterizada.</p> <p>— Determinar y/o describir:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Trabajos previos que hay que realizar en taller.</li> <li>Transporte necesario.</li> <li>Procedimiento de mecanizado y ajuste.</li> <li>Sistemas de fijación y montaje.</li> <li>Sistemas de aplicación del acabado (pincel, pistola).</li> <li>Secuenciación de las tareas.</li> <li>Máquinas, herramientas y útiles necesarios.</li> <li>Útiles y dispositivos de control.</li> <li>Otros medios (dispositivos de alumbrado, extensibles para tomas de corriente).</li> </ul> <p>— Estimar el tiempo de ejecución y el número de personas necesario.</p> <p>— Replantear con arreglo a los planos de instalación, la ubicación y distribución de los elementos.</p> <p>— Establecer las condiciones en que se debería realizar el acabado manual (fase del proceso de instalación y condiciones ambientales).</p> <p>— Indicar qué otras profesiones estarían implicadas en los trabajos de instalación (fontaneros, electricistas, pintores), y en qué fase o momento deben intervenir.</p> <p>— Realizar una programación de las actividades para la realización de la instalación, aplicando la técnica idónea.</p>
<p>4.4 Realizar la instalación (ajuste, colocación y fijación) de carpintería y mueble, mediante el empleo de herramientas, útiles y máquinas portátiles.</p>	<p>— Disponer y distribuir los materiales en el lugar de instalación para su correcto y eficaz empleo.</p> <p>— Seleccionar y preparar las máquinas, útiles y herramientas para las diferentes operaciones de instalación.</p> <p>— Ajustar las piezas para su fijación o montaje, mediante el empleo de las herramientas manuales y máquinas portátiles.</p>

CAPACIDADES TERMINALES	CRITERIOS DE EVALUACION
<p>4.5 Preparar superficies y aplicar los productos empleados para los acabados manuales en instalación de carpintería y muebles, consiguiendo la calidad requerida.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Componer las piezas entre sí para realizar su ensamblaje y/o fijación mediante adhesivos, herrajes u otros elementos de unión, obteniendo los elementos o conjuntos que han de instalarse.</li> <li>— Fijar/colocar los elementos de soporte o fijación.</li> <li>— Colocar las piezas, elementos o conjuntos en su emplazamiento, fijándolos mediante encolado, grapado, atornillado.</li> <li>— Realizar la instalación de los complementos, accesorios y elementos de remate tales como cerrojos, tiradores, molduras.</li> <li>— Efectuar las conexiones de los aparatos y accesorios (extractores, electrodomésticos, luminarias) a las instalaciones existentes en el local (electricidad, agua, saneamiento).</li> <li>— Realizar los trabajos de instalación respetando las condiciones de seguridad.</li> <li>— Adecuar las superficies para la aplicación de los productos de acabado: limpieza, lijado, masillado consiguiendo las características idóneas.</li> <li>— Realizar, de acuerdo con las instrucciones de preparación, la mezcla de los componentes (tintes, barnices, diluyentes), empleados en los acabados a pincel y pistola, consiguiendo la homogeneidad, la viscosidad y el color especificados.</li> <li>— Describir las características y uso de los útiles y equipos empleados en la aplicación manual de los acabados en instalación: compresor portátil, pistolas y pinceles.</li> <li>— Preparar los útiles y pistolas de aplicación, consiguiendo la limpieza, regulación y carga de producto adecuadas.</li> <li>— Aplicar los productos de acabado manuales mediante la utilización de pinceles y pistolas en unas condiciones ambientales y con los procedimientos que permitan conseguir el resultado establecido.</li> <li>— Efectuar las operaciones de lijado sobre superficies con capa de acabado, utilizando los medios y el abrasivo adecuados y consiguiendo el estado superficial especificado.</li> </ul>
<p>4.6 Evaluar los resultados de los trabajos de instalación y acabados a fin de comprobar que se cumplen las características requeridas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Relacionar los posibles defectos que suelen producirse en las piezas durante los trabajos de instalación y acabado manual con las causas probables de los mismos.</li> <li>— Realizar la medición de diversos parámetros (dimensiones, nivel, resistencia de la fijación) para verificar que cumple con las características establecidas y con los resultados esperados.</li> <li>— Comprobar el correcto funcionamiento y ajuste de las partes móviles y dispositivos (puertas, cajones, cerrojos).</li> <li>— Detectar e identificar los defectos que se hayan podido producir durante el transporte e instalación de las piezas, elementos y conjuntos, a fin de corregir sus causas.</li> <li>— Comparar la calidad obtenida con las especificaciones o resultados esperados y en su caso subsanar las desviaciones.</li> </ul>
<p>4.7 Valorar los riesgos derivados de las operaciones de instalación y acabado manual a fin de adoptar las medidas preventivas necesarias.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Identificar los riesgos y nivel de peligrosidad que supone la manipulación de los distintos materiales, productos, herramientas y equipos empleados para la instalación y acabado manual de carpintería y mueble.</li> <li>— Describir los dispositivos de seguridad de las máquinas portátiles, útiles y herramientas, así como los sistemas e indumentaria que hay que emplear en las distintas operaciones de instalación y acabado.</li> <li>— En un caso práctico debidamente caracterizado por las operaciones, el entorno, el material y los medios:  <ul style="list-style-type: none"> <li>Describir las condiciones de seguridad requeridas en las operaciones de preparación y mantenimiento de uso de las máquinas portátiles.</li> <li>Establecer las medidas de seguridad y precaución que hay que adoptar en función de las normas e instrucciones específicas aplicables a las distintas operaciones.</li> </ul> </li> </ul>

**CONTENIDOS BASICOS (duración 130 horas)**

a) Dibujo técnico aplicado a la instalación de carpintería y mueble:

Planos arquitectónicos de distribución e instalaciones de locales y espacios.  
Planos de instalación de carpintería y mueble.

b) Organización de los trabajos de instalación y acabado manual:

Asignación de tareas.  
Temporización de los trabajos.  
Coordinación de trabajos.

c) Trabajos de instalación «in situ» de carpintería y mueble:

Transporte y manejo de materiales y productos.  
Preparación del trabajo, medición y marcaje. Replanteo en obra.  
Máquinas, útiles y herramientas utilizados en instalación.

Operaciones con las máquinas y herramientas.  
Operaciones de instalación de muebles y carpintería.  
Reparaciones «in situ».

Instalaciones sencillas de electricidad, ventilación y fontanería.

Seguridad en las operaciones de instalación.

d) Acabado manual en instalación:

Productos para acabado manuales.  
Preparación de las superficies.  
Útiles y equipos de aplicación.  
Operaciones de aplicación. Secado.  
Seguridad en el acabado.

e) Calidad en la instalación de carpintería y mueble:

Factores que intervienen en la calidad de la instalación.

Elementos que se deben considerar en la valoración de la calidad.

Repercusiones económicas de la calidad.

**Módulo profesional 5: administración, gestión y comercialización en la pequeña empresa**

Asociado a la unidad de competencia 4: realizar la administración, gestión y comercialización en una pequeña empresa o taller

CAPACIDADES TERMINALES	CRITERIOS DE EVALUACION
5.1 Analizar las diferentes formas jurídicas vigentes de empresa, señalando la más adecuada en función de la actividad económica y los recursos disponibles.	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Especificar el grado de responsabilidad legal de los propietarios, según las diferentes formas jurídicas de empresa.</li> <li>— Identificar los requisitos legales mínimos exigidos para la constitución de la empresa, según su forma jurídica.</li> <li>— Especificar las funciones de los órganos de gobierno establecidas legalmente para los distintos tipos de sociedades mercantiles.</li> <li>— Distinguir el tratamiento fiscal establecido para las diferentes formas jurídicas de empresa.</li> <li>— Esquematizar, en un cuadro comparativo, las características legales básicas identificadas para cada tipo jurídico de empresa.</li> <li>— A partir de unos datos supuestos sobre capital disponible, riesgos que se van a asumir, tamaño de la empresa y número de socios, en su caso, seleccionar la forma jurídica más adecuada explicando ventajas e inconvenientes.</li> </ul>
5.2 Evaluar las características que definen los diferentes contratos laborales vigentes más habituales en el sector.	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Comparar las características básicas de los distintos tipos de contratos laborales, estableciendo sus diferencias respecto a la duración del contrato, tipo de jornada, subvenciones y exenciones, en su caso.</li> <li>— A partir de un supuesto simulado de la realidad del sector: Determinar los contratos laborales más adecuados a las características y situación de la empresa supuesta. Complimentar una modalidad de contrato.</li> </ul>
5.3 Analizar los documentos necesarios para el desarrollo de la actividad económica de una pequeña empresa, su organización, su tramitación y su constitución.	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Explicar la finalidad de los documentos básicos utilizados en la actividad económica normal de la empresa.</li> <li>— A partir de unos datos supuestos, Complimentar los siguientes documentos:               <ul style="list-style-type: none"> <li>Factura.</li> <li>Albarán.</li> <li>Nota de pedido.</li> <li>Letra de cambio.</li> <li>Cheque.</li> <li>Recibo.</li> </ul> </li> </ul>

CAPACIDADES TERMINALES	CRITERIOS DE EVALUACION
5.4 Definir las obligaciones mercantiles, fiscales y laborales que una empresa tiene para desarrollar su actividad económica legalmente.	<p>Explicar los trámites y circuitos que recorren en la empresa cada uno de los documentos.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Enumerar los trámites exigidos por la legislación vigente para la constitución de una empresa, nombrando el organismo donde se tramita cada documento, el tiempo y forma requeridos.</li> <li>- Identificar los impuestos indirectos que afectan al tráfico de la empresa y los directos sobre beneficios.</li> <li>- Describir el calendario fiscal correspondiente a una empresa individual o colectiva en función de una actividad productiva, comercial o de servicios determinadas.</li> <li>- A partir de unos datos supuestos cumplimentar: <ul style="list-style-type: none"> <li>Alta y baja laboral.</li> <li>Nómina.</li> <li>Liquidación de la Seguridad Social.</li> </ul> </li> <li>- Enumerar los libros y documentos que tiene que tener cumplimentados la empresa con carácter obligatorio según la normativa vigente.</li> </ul>
5.5 Aplicar las técnicas de relación con los clientes y proveedores que permitan resolver situaciones comerciales tipo.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Explicar los principios básicos de técnicas de negociación con clientes y proveedores, y de atención al cliente.</li> <li>- A partir de diferentes ofertas de productos o servicios existentes en el mercado: <ul style="list-style-type: none"> <li>Determinar cuál de ellas es la más ventajosa en función de los siguientes parámetros: <ul style="list-style-type: none"> <li>Precios del mercado.</li> <li>Plazos de entrega.</li> <li>Calidades.</li> <li>Transportes.</li> <li>Descuentos.</li> <li>Volumen de pedido.</li> <li>Condiciones de pago.</li> <li>Garantía.</li> <li>Atención postventa.</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul>
5.6 Analizar las formas más usuales en el sector de promoción de ventas de productos o servicios.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Describir los medios más habituales de promoción de ventas en función del tipo de producto y/o servicio.</li> <li>- Explicar los principios básicos del «merchandising».</li> </ul>
5.7 Elaborar un proyecto de creación de una pequeña empresa o taller, analizando su viabilidad y explicando los pasos necesarios.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- El proyecto deberá incluir: <ul style="list-style-type: none"> <li>Los objetivos de la empresa y su estructura organizativa.</li> <li>Justificación de la localización de la empresa.</li> <li>Análisis de la normativa legal aplicable.</li> <li>Plan de inversiones.</li> <li>Plan de financiación.</li> <li>Plan de comercialización.</li> <li>Rentabilidad del proyecto.</li> </ul> </li> </ul>

#### CONTENIDOS BASICOS (duración 50 horas)

##### a) La empresa y su entorno:

Concepto jurídico-económico de empresa.  
Definición de la actividad.  
Localización de la empresa.

##### b) Formas jurídicas de las empresas:

El empresario individual.  
Análisis comparativo de los distintos tipos de sociedades mercantiles.

##### c) Gestión de constitución de una empresa:

Trámites de constitución.  
Fuentes de financiación.

##### d) Gestión de personal:

Convenio del sector.  
Diferentes tipos de contratos laborales.  
Cumplimentación de nóminas y seguros sociales.

##### e) Gestión administrativa:

Documentación administrativa.  
Técnicas contables.  
Inventario y métodos de valoración de existencias.  
Cálculo del coste, beneficio y precio de venta.

##### f) Gestión comercial:

Elementos básicos de la comercialización.  
Técnicas de venta y negociación.  
Técnicas de atención al cliente.

## g) Obligaciones fiscales:

Calendario fiscal.

Impuestos que afectan a la actividad de la empresa.

Cálculo y cumplimentación de documentos para la liquidación de impuestos indirectos: IVA e IGIC y de impuestos directos: EOS e IRPF.

## h) Proyecto empresarial.

## 3.3 Módulos profesionales transversales.

**Módulo profesional 6 (transversal): materiales y productos en industrias de la madera**

CAPACIDADES TERMINALES	CRITERIOS DE EVALUACION
6.1 Evaluar las principales propiedades y características de la madera y el corcho, como materia empleada en la producción.	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Reconocer y caracterizar la estructura macro y microscópica de la madera y corcho (componentes, ligazones, huecos).</li> <li>— Reconocer y caracterizar las principales características y propiedades fisicoquímicas de la madera y corcho:               <ul style="list-style-type: none"> <li>Higroscopicidad.</li> <li>Anisotropía.</li> <li>Dureza.</li> <li>Comprensibilidad.</li> <li>Plasticidad.</li> <li>Aspecto según diferentes planos y direcciones.</li> </ul> </li> <li>— Relacionar y caracterizar los principales defectos y alteraciones de la madera, corcho, con las causas y agentes que las originan (hongos, insectos).</li> <li>— Relacionar la durabilidad y comportamiento de la madera y corcho con las alteraciones y defectos que éstos sufren.</li> <li>— Ante un supuesto de variación de las condiciones de temperatura y humedad medioambiental, establecer qué transformación se producen en la madera en relación con su:               <ul style="list-style-type: none"> <li>Humedad.</li> <li>Dimensiones (hinchazón y merma).</li> <li>Peso específico.</li> </ul> </li> </ul>
6.2 Analizar y/o reconocer y caracterizar los principales materiales (materias primas y subproductos transformados derivados de la madera y corcho), utilizados en los procesos de fabricación, relacionándolos con su aplicación.	<ul style="list-style-type: none"> <li>— A partir de muestras de madera, identificar por su nombre comercial y especie las principales maderas nacionales y de importación clasificándolas en coníferas o frondosas.</li> <li>— Caracterizar las principales maderas indicando sus propiedades fundamentales para el empleo como materia prima (origen, aprovechamiento y aplicación).</li> <li>— Manejar los útiles e instrumentos de medición (estufa, balanza, xilohigrómetro y calibre), para obtener los valores de humedad, peso específico, densidad, variaciones de dimensión.</li> <li>— Diferenciar los distintos productos de aserrado: tablas, tablón, tablillas, listones, recortes.</li> <li>— Reconocer y diferenciar por su nombre comercial los principales subproductos transformados derivados de la madera y corcho:               <ul style="list-style-type: none"> <li>Tableros y elementos aglomerados, de fibras, contrachapados, alistonados.</li> <li>Aglomerados de corcho: blanco y negro.</li> </ul> </li> <li>— Enumerar las principales aplicaciones de los subproductos derivados de la madera y corcho, así como sus características básicas como materia prima.</li> <li>— Enumerar las características básicas y aplicaciones más frecuentes de otros materiales y componentes empleados en primera y segunda transformación (adhesivos, estratificados, metales, pieles, herrajes, productos para tratamientos y productos químicos para acabados).</li> </ul>

CAPACIDADES TERMINALES	CRITERIOS DE EVALUACION
6.3 Analizar y/o calcular el comportamiento de los principales materiales y productos empleados en la industria de la madera y mueble, frente a las solicitudes requeridas en el proceso de fabricación, instalación y uso.	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Identificar los esfuerzos mecánicos simples (tracción, compresión, cortadura, abrasión), a que se ven sometidos los materiales.</li> <li>— Relacionar los diferentes esfuerzos y modos de aplicación con los distintos tipos, formas y comportamiento resistente de la madera, corcho y sus derivados.</li> <li>— Relacionar los diferentes tipos de esfuerzos con las distintas sollicitaciones que producen.</li> <li>— Indicar el comportamiento y la resistencia que tienen los distintos materiales (frente a la humedad, calor, fuego, abrasión, luz).</li> <li>— Calcular mediante la aplicación de ecuaciones sencillas, la resistencia mecánica de los materiales frente a los diferentes esfuerzos simples a que se someten.</li> <li>— Interpretar normas sobre calidad y respuesta al uso de materiales o productos.</li> </ul>
6.4 Caracterizar y relacionar los principales procesos de fabricación y empresas de madera, mueble y corcho.	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Describir las características y configuración tipo de las empresas de primera transformación de madera y corcho: <ul style="list-style-type: none"> <li>Aserraderos.</li> <li>Secaderos y tratamientos.</li> <li>Fabricación de chapas de madera.</li> <li>Fabricación de tableros.</li> <li>Fabricación de productos de corcho.</li> </ul> </li> <li>— Describir las características y configuración tipo de las empresas de segunda transformación de madera: <ul style="list-style-type: none"> <li>Fabricación de elementos de carpintería (puertas, ventanas, barandillas).</li> <li>Fabricación de muebles (estilo, funcional, rústico, tapizado, arcas fúnebres).</li> <li>Talleres de carpintería, ebanistería, talla, torno.</li> <li>Empresas de venta e instalación.</li> </ul> </li> <li>— Caracterizar las principales transformaciones y procesos empleados en la madera y corcho (aserrado-corte, tratamientos, mecanizado, fabricación de derivados, premontaje y montaje, acabados, transporte-embalaje, e instalación), indicando materiales, productos y medios principales utilizados.</li> <li>— Relacionar las implicaciones de unos procesos con otros.</li> </ul>
6.5 Analizar los principales sistemas constructivos empleados en la fabricación industrial de carpintería, mueble, corcho y derivados en función de sus características y aplicación.	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Identificar los principales sistemas de unión y ensamblaje empleados en la fabricación de productos de madera y corcho (encolado, clavado-atornillado, ensamblado y unión mediante herrajes).</li> <li>— Por medio de dibujos o muestras físicas, diferenciar y reconocer por su nombre comercial los sistemas antes indicados.</li> <li>— Relacionar los diferentes sistemas constructivos con los materiales y productos a que se aplican.</li> </ul>
6.6 Identificar los principales productos semielaborados y finales, obtenidos mediante la transformación y procesado de la madera y corcho.	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Por medio de dibujos, fotografías, catálogos, libros, revistas y diapositivas, distinguir y reconocer: <ul style="list-style-type: none"> <li>Los distintos tipos de elementos de carpintería (puertas, ventanas, barandillas), indicando su nombre, aplicación, tipos, partes de que consta.</li> <li>Los muebles por su tipo, estilo, materiales que lo componen.</li> <li>Corcho: revestimientos, tapones, objetos.</li> <li>Envases y embalajes.</li> <li>Objetos de madera: instrumentos musicales, juguetes.</li> </ul> </li> <li>— Describir las principales etapas y estilos que ha tenido la historia y evolución del mueble.</li> <li>— Describir los elementos fundamentales que componen los muebles, relacionándolos con los materiales, estética, funcionalidad y aplicación.</li> </ul>

**Módulo profesional 8 (transversal): relaciones en el entorno de trabajo**

CAPACIDADES TERMINALES	CRITERIOS DE EVALUACION
<p>8.1 Utilizar eficazmente las técnicas de comunicación en su medio laboral para recibir y emitir instrucciones e información, intercambiar ideas u opiniones, asignar tareas y coordinar proyectos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Identificar el tipo de comunicación utilizado en un mensaje y las distintas estrategias utilizadas para conseguir una buena comunicación.</li> <li>— Clasificar y caracterizar las distintas etapas de un proceso comunicativo.</li> <li>— Distinguir una buena comunicación que contenga un mensaje nítido de otra con caminos divergentes que desfiguren o enturbien el objetivo principal de la transmisión.</li> <li>— Deducir las alteraciones producidas en la comunicación de un mensaje en el que existe disparidad entre lo emitido y lo percibido.</li> <li>— Analizar y valorar las interferencias que dificultan la comprensión de un mensaje.</li> </ul>
<p>8.2 Afrontar los conflictos que se originen en el entorno de su trabajo, mediante la negociación y la consecución de la participación de todos los miembros del grupo en la detección del origen del problema, evitando juicios de valor y resolviendo el conflicto, centrándose en aquellos aspectos que se puedan modificar.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Definir el concepto y los elementos de la negociación.</li> <li>— Identificar los tipos y la eficacia de los comportamientos posibles en una situación de negociación.</li> <li>— Identificar estrategias de negociación relacionándolas con las situaciones más habituales de aparición de conflictos en la empresa.</li> <li>— Identificar el método para preparar una negociación teniendo en cuenta las fases de recogida de información, evaluación de la relación de fuerzas y previsión de posibles acuerdos.</li> </ul>
<p>8.3 Tomar decisiones, contemplando las circunstancias que obligan a tomar esa decisión y teniendo en cuenta las opiniones de los demás respecto a las vías de solución posibles.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Identificar y clasificar los posibles tipos de decisiones que se pueden utilizar ante una situación concreta.</li> <li>— Analizar las circunstancias en las que es necesario tomar una decisión y elegir la más adecuada.</li> <li>— Aplicar el método de búsqueda de una solución o respuesta.</li> <li>— Respetar y tener en cuenta las opiniones de los demás, aunque sean contrarias a las propias.</li> </ul>
<p>8.4 Ejercer el liderazgo de una manera efectiva en el marco de sus competencias profesionales adoptando el estilo más apropiado en cada situación.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Identificar los estilos de mando y los comportamientos que caracterizan cada uno de ellos.</li> <li>— Relacionar los estilos de liderazgo con diferentes situaciones ante las que puede encontrarse el líder.</li> <li>— Estimar el papel, competencias y limitaciones del mando intermedio en la organización.</li> </ul>
<p>8.5 Conducir, moderar y/o participar en reuniones, colaborando activamente o consiguiendo la colaboración de los participantes.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Enumerar las ventajas de los equipos de trabajo frente al trabajo individual.</li> <li>— Describir la función y el método de la planificación de reuniones, definiendo, a través de casos simulados, objetivos, documentación, orden del día, asistentes y convocatoria de una reunión.</li> <li>— Definir los diferentes tipos y funciones de las reuniones.</li> <li>— Describir los diferentes tipos y funciones de las reuniones.</li> <li>— Identificar la tipología de participantes.</li> <li>— Describir las etapas del desarrollo de una reunión.</li> <li>— Enumerar los objetivos más relevantes que se persiguen en las reuniones de grupo.</li> <li>— Identificar las diferentes técnicas de dinamización y funcionamiento de grupos.</li> <li>— Descubrir las características de las técnicas más relevantes.</li> </ul>
<p>8.6 Impulsar el proceso de motivación en su entorno laboral, facilitando la mejora en el ambiente de trabajo y el compromiso de las personas con los objetivos de la empresa.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Definir la motivación en el entorno laboral.</li> <li>— Explicar las grandes teorías de la motivación.</li> <li>— Identificar las técnicas de motivación aplicables en el entorno laboral.</li> <li>— En casos simulados, seleccionar y aplicar técnicas de motivación adecuadas a cada situación.</li> </ul>

**CONTENIDOS BASICOS (duración 30 horas)**

## a) La comunicación en la empresa:

Producción de documentos en los cuales se contengan las tareas asignadas a los miembros de un equipo.  
Comunicación oral de instrucciones para la consecución de unos objetivos.

## Tipos de comunicación.

Etapas de un proceso de comunicación.

Redes de comunicación, canales y medios.

Dificultades/barreras en la comunicación.

Recursos para manipular los datos de la percepción.

La comunicación generadora de comportamientos.

CAPACIDADES TERMINALES	CRITERIOS DE EVALUACION
<p>7.3 Utilizar correctamente medios y equipos de seguridad empleados en el sector de la madera y el mueble.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Describir las propiedades y usos de las ropas y los equipos más comunes de protección personal.</li> <li>— Enumerar los diferentes tipos de sistemas para la extinción de incendios, describiendo las propiedades y empleo de cada uno de ellos.</li> <li>— Describir las características y finalidad de las señales y alarmas reglamentarias para indicar lugares de riesgo y/o situaciones de emergencia.</li> <li>— Describir las características y usos de los equipos y medios relativos a curas, primeros auxilios y traslado de accidentados.</li> </ul>
<p>7.4 Ejecutar acciones de emergencia y contra incendios de acuerdo con un plan predefinido.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— A partir de un cierto número de casos simulados de emergencia en los que se contemplen incendios de distinta naturaleza:</li> </ul> <p style="margin-left: 40px;">Utilizar los equipos y productos más adecuados para la extinción de cada tipo de incendio con la técnica más eficaz.</p> <p style="margin-left: 40px;">Utilizar correctamente los equipos de protección personal.</p> <p style="margin-left: 40px;">Realizar la evacuación conforme a las correspondientes normas, cumpliendo con el papel asignado y en el tiempo establecido.</p>
<p>7.5 Analizar y evaluar casos de accidentes reales ocurridos en las empresas del sector de la madera y el mueble.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Identificar y describir las causas de los accidentes.</li> <li>— Identificar y describir los factores de riesgos y las medidas que hubieran evitado el accidente.</li> <li>— Evaluar las responsabilidades del trabajador y de la empresa en las causas del accidente.</li> </ul>

#### CONTENIDOS BASICOS (duración 30 horas)

##### a) Planes y normas de seguridad e higiene:

Política de seguridad en las empresas.  
 Normativa vigente sobre seguridad e higiene en el sector de la madera y el mueble.  
 Normas sobre limpieza y orden en el entorno de trabajo y sobre higiene personal.  
 Documentación sobre los planes de seguridad e higiene.

##### b) Factores y situaciones de riesgo:

Riesgos más comunes en el sector de la madera y el mueble.

Métodos de prevención.  
 Protecciones en las máquinas e instalaciones.  
 Medidas de seguridad en producción, preparación de máquinas y mantenimiento.

##### c) Medios, equipos y técnicas de seguridad:

Ropas y equipos de protección personal.  
 Señales y alarmas.  
 Equipos contra incendios.

##### d) Situaciones de emergencia:

Técnicas de evacuación.  
 Extinción de incendios.

#### 3.4 Módulo profesional de formación en centro de trabajo.

CAPACIDADES TERMINALES	CRITERIOS DE EVALUACION
<p>Realizar la elaboración de documentación técnica necesaria para la construcción en taller e instalación de carpintería y mueble.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Partiendo de un plano de distribución de un local o de un espacio determinado, obtener mediciones y datos de interiores necesarios para la elaboración de proyectos de instalación.</li> <li>— Realizar bocetos y croquis de los productos con una proporcionalidad y detalle que permita hacer el desarrollo de los planes en limpio.</li> <li>— Realizar los planos de conjunto y despiece, a lápiz y a escala, necesarios para poder llevar a cabo la construcción del producto, mediante el empleo de útiles convencionales de dibujo.</li> <li>— Calcular los costes de los materiales y componentes del producto a partir de la definición realizada mediante el empleo de catálogos y tarifas.</li> <li>— Calcular el coste de construcción e instalación del producto a partir del coste de los materiales y de los procesos que intervienen.</li> </ul>

CAPACIDADES TERMINALES	CRITERIOS DE EVALUACION
<p>Realizar la preparación de los trabajos de construcción en taller, instalación y acabado manual.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Determinar las distintas fases de trabajo, en función de los medios disponibles y de las operaciones que se deben realizar.</li> <li>- Realizar mediciones y marcaje de piezas y conjuntos para su correcto mecanizado, montaje, fijación y acabado.</li> <li>- Identificar las herramientas y útiles necesarios para la ejecución de las distintas fases de trabajo.</li> <li>- Replantear el trabajo diario y preparar la zona de trabajo en instalación.</li> <li>- Realizar las operaciones de preparación de máquinas de taller y herramientas manuales:               <ul style="list-style-type: none"> <li>Colocación de útiles de corte.</li> <li>Colocación de abrasivos.</li> <li>Asignación y ajuste de parámetros (velocidad, presión).</li> </ul> </li> <li>- Realizar el acopio y distribución de los materiales para la instalación.</li> <li>- Preparar los productos de acabado para la aplicación a partir de los componentes.</li> </ul>
<p>Participar en la ejecución de los trabajos mediante operaciones con máquinas, herramientas y útiles para la construcción, instalación y acabado manual.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Realizar el mecanizado con las máquinas, herramientas manuales y útiles, obteniendo piezas con la forma, dimensión y calidad requeridas, respetando las condiciones de seguridad.</li> <li>- Controlar el funcionamiento de las máquinas ajustando los parámetros de regulación para corregir las desviaciones y adaptarlos al trabajo.</li> <li>- Colocar y fijar las piezas de acuerdo con el sistema o plano de montaje, con la orientación adecuada de los elementos, mediante el encolado, prensado y colocación de herrajes.</li> <li>- Efectuar los trabajos con útiles y herramientas manuales para el montaje, fijación y acabado.</li> <li>- Efectuar los trabajos obteniendo el resultado y la calidad adecuado.</li> <li>- Realizar los trabajos simultáneamente y/o en colaboración con otros oficios sin entorpecer su labor.</li> <li>- Mantener libre de riesgo la zona de trabajo, cuidando el orden y limpieza.</li> </ul>
<p>Actuar de forma responsable y respetuosa en el entorno de trabajo.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Interpretar y ejecutar con diligencia las instrucciones que recibe y responsabilizarse del trabajo que desarrolla, manteniendo una adecuada comunicación con las personas.</li> <li>- Mostrar siempre una actitud de respeto a los procedimientos y normas establecidas.</li> <li>- Analizar las repercusiones de su actitud en su puesto de trabajo.</li> <li>- Organizar su propio trabajo de acuerdo con las instrucciones y procedimientos establecidos con criterios de seguridad y calidad.</li> <li>- Cumplir con los requerimientos de las normas de un trabajo bien hecho, demostrando un buen hacer profesional, cumpliendo las tareas en orden de prioridad y finalizando su trabajo en un tiempo límite razonable.</li> </ul>
<p>Actuar con seguridad y precaución, cumpliendo las normas establecidas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Identificar los riesgos asociados al desarrollo de los procesos, materiales, herramientas e instalaciones, así como la información y señales de precaución que existan en la empresa.</li> <li>- Identificar los medios de protección y el comportamiento preventivo que debe adoptar para los distintos trabajos y en caso de emergencia.</li> <li>- Tener una actitud cauta y previsor, respetando fielmente las normas de seguridad e higiene.</li> <li>- Emplear los útiles de protección personal disponibles y establecidos para las distintas operaciones.</li> </ul>

## 3.5 Módulo profesional de formación y orientación laboral

CAPACIDADES TERMINALES	CRITERIOS DE EVALUACION
Detectar las situaciones de riesgo más habituales en el ámbito laboral que puedan afectar a su salud y aplicar las medidas de protección y prevención correspondientes.	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Identificar en situaciones de trabajo tipo los factores de riesgo existentes.</li> <li>— Describir los daños a la salud en función de los factores de riesgo que los generan.</li> <li>— Identificar las medidas de protección y prevención en función de la situación de riesgo.</li> </ul>
Aplicar las medidas sanitarias básicas inmediatas en el lugar del accidente en situaciones simuladas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Identificar la prioridad de intervención en el supuesto de varios lesionados o de múltiples lesionados, conforme al criterio de mayor riesgo vital intrínseco de lesiones.</li> <li>— Identificar la secuencia de medidas que deben ser aplicadas en función de las lesiones existentes.</li> <li>— Realizar la ejecución de las técnicas sanitarias (RCP, inmovilización, traslado), aplicando los protocolos establecidos.</li> </ul>
Diferenciar las formas y procedimientos de inserción en la realidad laboral como trabajador por cuenta ajena o por cuenta propia.	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Identificar las distintas modalidades de contratación laboral existentes en su sector productivo que permite la legislación vigente.</li> <li>— Describir el proceso que se debe seguir y elaborar la documentación necesaria para la obtención de un empleo, partiendo de una oferta de trabajo de acuerdo con su perfil profesional.</li> <li>— Identificar y cumplimentar correctamente los documentos necesarios, de acuerdo con la legislación vigente para constituirse en trabajador por cuenta propia.</li> </ul>
Orientarse en el mercado de trabajo, identificando sus propias capacidades e intereses y el itinerario profesional más idóneo.	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Identificar y evaluar las capacidades, actitudes y conocimientos propios con valor profesionalizador.</li> <li>— Definir los intereses individuales y sus motivaciones, evitando, en su caso, los condicionamientos por razón de sexo o de otra índole.</li> <li>— Identificar la oferta formativa y la demanda laboral referida a sus intereses.</li> </ul>
Interpretar el marco legal del trabajo y distinguir los derechos y obligaciones que se derivan de las relaciones laborales.	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Emplear las fuentes básicas de información del Derecho laboral (Constitución, Estatuto de los Trabajadores, Directivas de la Unión Europea, Convenio colectivo) distinguiendo los derechos y las obligaciones que le incumben.</li> <li>— Interpretar los diversos conceptos que intervienen en una «liquidación de haberes».</li> <li>— En un supuesto de negociación colectiva tipo: <ul style="list-style-type: none"> <li>Describir el proceso de negociación.</li> <li>Identificar las variables (salariales, seguridad e higiene, productividad tecnológicas) objeto de negociación.</li> <li>Describir las posibles consecuencias y medidas, resultado de la negociación.</li> </ul> </li> <li>— Identificar las prestaciones y obligaciones relativas a la Seguridad Social.</li> </ul>

## CONTENIDOS BASICOS (duración 30 horas)

## a) Salud laboral:

Condiciones de trabajo y seguridad.

Factores de riesgo: medidas de prevención y protec-

ción.

Primeros auxilios.

## b) Legislación y relaciones laborales:

Derecho laboral: nacional y comunitario.

Seguridad Social y otras prestaciones.

Negociación colectiva.

## c) Orientación e inserción socio-laboral:

El proceso de búsqueda de empleo.

Iniciativa para el trabajo por cuenta propia.

Análisis y evaluación del propio potencial profesional y de los intereses personales.

Itinerarios formativos/profesionalizadores.

**4. Profesorado****4.1 Especialidades del profesorado con atribución docente en los módulos profesionales del ciclo formativo de «Fabricación a Medida e Instalación de Carpintería y Mueble».**

MODULO PROFESIONAL	ESPECIALIDAD DEL PROFESORADO	CUERPO
1. Definición de soluciones en carpintería y mueble a medida.	Procesos y productos en madera y mueble.	Profesor de Enseñanza Secundaria.
2. Operaciones básicas de mecanizado en carpintería y mueble a medida.	Fabricación e instalación de carpintería y mueble.	Profesor Técnico de Formación Profesional.
3. Fabricación a medida en carpintería y mueble.	Fabricación e instalación de carpintería y mueble.	Profesor Técnico de Formación Profesional.
4. Instalación y acabado en carpintería y mueble a medida.	Fabricación e instalación de carpintería y mueble.	Profesor Técnico de Formación Profesional.
5. Administración, gestión y comercialización en la pequeña empresa.	Formación y orientación laboral.	Profesor de Enseñanza Secundaria.
6. Materiales y productos en industrias de la madera.	Procesos y productos en madera y mueble.	Profesor de Enseñanza Secundaria.
7. Seguridad en la industria de la madera y el mueble.	Procesos y productos en madera y mueble.	Profesor de Enseñanza Secundaria.
8. Formación y orientación laboral.	Formación y orientación laboral.	Profesor de Enseñanza Secundaria.

**4.2 Equivalencias de titulaciones a efectos de docencia.****4.2.1 Para la impartición de los módulos profesionales correspondientes a la especialidad de:**

Procesos y productos en madera y mueble.

Se establece la equivalencia, a efectos de docencia, del/los título/s de:

Ingeniero Técnico en Industrias de los Productos Forestales.

Ingeniero Técnico en Industrias Forestales.

Ingeniero Técnico en Mecánica.

Ingeniero Técnico Industrial.

Ingeniero Técnico en Diseño Industrial.

Arquitecto Técnico.

con los de Doctor, Ingeniero, Arquitecto o Licenciado.

**4.2.2 Para la impartición de los módulos profesionales correspondientes a la especialidad de:**

Formación y orientación laboral.

Se establece la equivalencia, a efectos de docencia, del/los título/s de:

Diplomado en Ciencias Empresariales.

Diplomado en Relaciones Laborales.

Diplomado en Trabajo Social.

Diplomado en Educación Social.

con los de Doctor, Ingeniero, Arquitecto o Licenciado.

**5. Requisitos mínimos de espacios e instalaciones para impartir estas enseñanzas**

De conformidad con el artículo 34 del Real Decreto 1004/1991, de 14 de junio, el ciclo formativo de

formación profesional de grado medio: Fabricación a Medida e Instalación de Carpintería y Mueble, requiere, para la impartición de las enseñanzas definidas en el presente Real Decreto los siguientes espacios mínimos que incluyen los establecidos en el artículo 32.1, a), del citado Real Decreto 1004/1991, de 14 de junio.

Espacio formativo	Superficie — m <sup>2</sup>	Grado de utilización — Porcentaje
Taller de mecanizado de la madera.	240	20
Taller de montaje, instalación y acabado de carpintería y mueble .....	240	40
Aula técnica de madera y mueble.	120	30

El «grado de utilización» expresa en tanto por ciento la ocupación en horas del espacio prevista para la impartición de las enseñanzas mínimas, por un grupo de alumnos, respecto de la duración total de estas enseñanzas y, por tanto, tiene sentido orientativo para el que definen las administraciones educativas al establecer el currículo.

En el margen permitido por el «grado de utilización», los espacios formativos establecidos pueden ser ocupados por otros grupos de alumnos que cursen el mismo u otros ciclos formativos, u otras etapas educativas.

En todo caso, las actividades de aprendizaje asociadas a los espacios formativos (con la ocupación expresada por el grado de utilización) podrán realizarse en superficies utilizadas también para otras actividades formativas afines.

No debe interpretarse que los diversos espacios formativos identificados deban diferenciarse necesariamente mediante cerramientos.

**6. Convalidaciones y/o acceso a estudios superiores****6.1 Modalidades del bachillerato a las que da acceso.**

Ciencias de la Naturales y de la Salud.  
Tecnología.

**6.2 Módulos profesionales que pueden ser objeto de convalidación con la formación profesional ocupacional.**

Operaciones básicas de mecanizado en carpintería y mueble a medida.  
Fabricación a medida en carpintería y mueble.

Instalación y acabado en carpintería y mueble a medida.

Administración, gestión y comercialización en la pequeña empresa.

Seguridad en la industria de la madera y el mueble.

**6.3 Módulos profesionales que pueden ser objeto de correspondencia con la práctica laboral.**

Operaciones básicas de mecanizado en carpintería y mueble a medida.

Fabricación a medida en carpintería y mueble.

Instalación y acabado en carpintería y mueble a medida.

Formación en centro de trabajo.

Formación y orientación laboral.