Lanbide

Euskal Enplegu Zerbitzua
Servicio Vasco de Empleo

MADERA, MUEBLE
Y CORCHO

Certificado de Profesionalidad

PROYECTOS DE CARPINTERÍA Y MUEBLE

[Nivel 3]

EUSKO JAURLARITZA
GOBIERNO VASCO

ENPLEGU ETA GIZARTE
GAIETAKO SAILA

DEPARTAMENTO DE EMPLEO
Y ASUNTOS SOCIALES

IVAC KEI

koalifikazioen eta
lanbide heziketaren
euskal institutua

Instituto vasco de
cualificaciones y
formación profesional

Contenidos

I IDENTIFICACIÓN DEL CERTIFICADO DE PROFESIONALIDAD

DENOMINACIÓN 06
CÓDIGO 06
FAMILIA PROFESIONAL 06
ÁREA PROFESIONAL 06
CUALIFICACIÓN PROFESIONAL DE REFERENCIA 06
NIVEL DE CUALIFICACIÓN PROFESIONAL 06
COMPETENCIA GENERAL 06
RELACIÓN DE UNIDADES DE COMPETENCIA
QUE CONFIGURAN EL CERTIFICADO DE PROFESIONALIDAD 06
ENTORNO PROFESIONAL 06
RELACIÓN DE MÓDULOS, UNIDADES FORMATIVAS Y DURACIONES 07

II PERFIL PROFESIONAL DEL CERTIFICADO DE PROFESIONALIDAD

1 Unidad de competencia 1 10
DEFINIR Y DESARROLLAR PRODUCTOS DE CARPINTERÍA Y MUEBLE

2 Unidad de competencia 2 11
DESARROLLAR Y AJUSTAR LA DOCUMENTACIÓN TÉCNICA

3 Unidad de competencia 3 12
CONTROLAR Y DIRIGIR LA REALIZACIÓN DE PROTOTIPOS DE CARPINTERÍA Y MUEBLE

III FORMACIÓN DEL CERTIFICADO DE PROFESIONALIDAD

1 Módulo Formativo 1: 16
DEFINICIÓN Y DESARROLLO DE PRODUCTOS DE CARPINTERÍA Y MUEBLE

2 Módulo Formativo 2: 21
DESARROLLO DE DOCUMENTACIÓN TÉCNICA EN PROYECTOS DE CARPINTERÍA Y MUEBLE.

3 Módulo Formativo 3: 25
CONTROL Y DIRECCIÓN DE LA REALIZACIÓN DE PROTOTIPOS DE CARPINTERÍA Y MUEBLE

4 Módulo Formativo 4: 28
PRÁCTICAS PROFESIONALES NO LABORALES DE PROYECTOS DE CARPINTERÍA Y MUEBLE

IV PRESCRIPCIONES DE LOS FORMADORES, REQUISITOS MÍNIMOS DE ESPACIOS, INSTLACIONES Y EQUIPAMIENTOS Y CRITERIOS DE ACCESO

FORMADORES 32

ESPACIOS, INSTALACIONES Y EQUIPAMIENTOS 32

CRITERIOS DE ACCESO 33

I IDENTIFICACIÓN DEL CERTIFICADO DE PROFESIONALIDAD

DENOMINACIÓN

PROYECTOS DE CARPINTERÍA Y MUEBLE

CÓDIGO

MAMD0309

FAMILIA PROFESIONAL

Madera, Mueble y Corcho

ÁREA PROFESIONAL

Producción carpintería y mueble.

CUALIFICACIÓN PROFESIONAL DE REFERENCIA

MAM063_3 Proyectos de carpintería y mueble. (Real Decreto 295/2004, de 20 de febrero).

NIVEL DE CUALIFICACIÓN PROFESIONAL

3

COMPETENCIA GENERAL

Definir y desarrollar productos de carpintería y mueble y controlar la realización de prototipos de carpintería y mueble, en condiciones de salud laboral y aplicando los procedimientos de calidad establecidos.

RELACIÓN DE UNIDADES DE COMPETENCIA QUE CONFIGURAN EL CERTIFICADO DE PROFESIONALIDAD

- UC0174_3: Definir y desarrollar productos de carpintería y mueble.
- UC0175_3: Desarrollar y ajustar la documentación técnica.
- UC0176_3: Controlar y dirigir la realización de prototipos de carpintería y mueble.

ENTORNO PROFESIONAL

Ámbito profesional

Ejerce su actividad en el área de oficina técnica y prototipos de grandes y medianas empresas, dedicadas a la fabricación de muebles y elementos de carpintería.

Sectores productivos

Fabricación de muebles.
Fabricación de elementos de carpintería.

Ocupaciones o puestos de trabajo

7820.1077 Dibujante proyectista de muebles.
7820.1077 Técnico en desarrollo de productos de carpintería y muebles.
7820.1077 Proyectista de carpintería y mueble

RELACIÓN DE MÓDULOS Y UNIDADES FORMATIVAS FORMATIVOS Y SUS DURACIONES

MÓDULO FORMATIVO	HORAS	UNIDADES FORMATIVAS	HORAS
MF0174_3 Definición y desarrollo de productos de carpintería y mueble	220	UF1182: Análisis de la información para el desarrollo de muebles y elementos de carpintería	60
		UF1183: Soluciones constructivas para el desarrollo de muebles y elementos de carpintería	90
		UF1184: Procesos de fabricación para el desarrollo de muebles y elementos de carpintería	70
MF0175_3 Desarrollo de documentación técnica en proyectos de carpintería y mueble	200	UF1185: Elaboración manual de planos para el desarrollo de productos	40
		UF1186: Elaboración de planos para el desarrollo de productos de carpintería y mueble utilizando softwares de diseño	90
		UF1187: Actualización y organización de la documentación técnica para el desarrollo de productos de carpintería y mueble	70
MF0176_3 Control y dirección de la realización de prototipos de carpintería y mueble	90		
MP0249 Prácticas profesionales no laborales en proyectos de carpintería y mueble	80		
Duración total	590		

II PERFIL PROFESIONAL

Unidad de competencia 1
DEFINIR Y DESARROLLAR PRODUCTOS DE CARPINTERÍA Y MUEBLE 1

Unidad de competencia 2
DESARROLLAR Y AJUSTAR LA DOCUMENTACIÓN TÉCNICA 2

Unidad de competencia 3
CONTROLAR Y DIRIGIR LA REALIZACIÓN DE PROTOTIPOS DE CARPINTERÍA Y MUEBLE 3

1 Unidad de competencia 1:
DEFINIR Y DESARROLLAR PRODUCTOS DE CARPINTERÍA Y MUEBLE

Código: UC0174_3

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP1: Definir las características y especificaciones de nuevos productos a fabricar, y que formarán parte del catálogo de productos de la empresa.

CR1.1 Las propuestas sobre nuevos productos se elaboran con un nivel de detalle suficiente y se aporta la documentación necesaria desde el punto de vista de las características técnicas.

CR1.2 La información se elabora con el grado de definición que permite la toma de decisiones, por parte de los responsables sobre la conveniencia de elaborar el diseño y desarrollo de los productos propuestos.

CR1.3 La definición de prototipos se realiza teniendo en cuenta los materiales y las especificaciones de los nuevos productos.

RP2: Intervenir en la selección de nuevos productos, aportando soluciones constructivas que resuelvan los problemas de fabricación.

CR2.1 Las aportaciones formales y técnicas permiten que los productos sean aprobados por el cliente o la empresa.

CR2.2 Las características formales y técnicas de los productos propuestos para desarrollar son comprobadas.

CR2.3 Los criterios aportados al diseñador para el desarrollo del diseño son los establecidos por la empresa (identificados, dimensionados, cuantificados y valorados).

CR2.4 Los datos y soluciones aportadas permiten decidir a responsables de elaborar el diseño y desarrollo de productos.

CR2.5 La adaptación de diseños a los medios de producción disponibles resuelve los problemas constructivos y de fabricación.

CR2.6 Las especificaciones, disposición, dimensionado y coste de componentes y conjuntos se elaboran siguiendo los criterios y tendencias de la empresa y el mercado y previamente al desarrollo del producto.

RP3: Definir los procesos y trabajos necesarios para la realización del producto.

CR3.1 El análisis y determinación del proceso productivo para la fabricación se realiza para cada elemento, considerando las posibilidades técnicas de la empresa.

CR3.2 Las operaciones a llevar a cabo para elaborar el mueble son descritas en la documentación técnica que pasa a producción (hoja de proceso, boletines de fabricación, escandallos).

CR3.3 Los medios técnicos necesarios para la fabricación del producto se relacionan y describen con el suficiente nivel de concreción y se transmite a la persona que debe desarrollar el prototipo.

CR3.4 Los controles y autocontroles necesarios para elaborar el producto, con el nivel de calidad estipulado, se describen en el pliego de prescripciones técnicas.

Contexto profesional:

Medios de producción y/o creación de servicios

Máquinas y equipos: Útiles de medición y marcaje. Útiles e instrumentos convencionales de dibujo. Materiales de dibujo y para plantillas.

Productos o resultado del trabajo

Mediciones y datos necesarios para el trabajo a realizar. Dibujos/croquis con propuestas y soluciones constructivas, listado de piezas y materiales.

Información utilizada o generada

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

2 Unidad de competencia 2:
DESARROLLAR Y AJUSTAR LA DOCUMENTACIÓN TÉCNICA

Código: UC0175_3

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP1: Trazar croquis acotados de todos los sistemas, subsistemas, partes y componentes de los modelos de carpintería y muebles, para programar la realización de los planos de taller con vistas, secciones y detalles según normas.

CR1.1 Los croquis de cada una de las partes de los modelos de carpintería y mueble que realiza permiten la valoración para su posterior fabricación.

CR1.2 La determinación de los materiales a utilizar se adopta de acuerdo al diseño del producto, teniendo en cuentas las normas de calidad exigidas.

CR1.3 Los componentes (tornillería, herrajes) que intervienen en un mueble o construcción de carpintería se detallan y realizan en los respectivos croquis, y especifica sus características técnicas para su acopio y valoración.

CR1.4 La correcta especificación del modelo de carpintería y mueble se alcanza elaborando las vistas, secciones y detalles según la normativa.

CR1.5 La agrupación y relación de los bocetos de cada una de las vistas, secciones y detalles se determina en función de los procesos de fabricación y la valoración económica de la empresa.

CR1.6 El trazado de los planos de productos a elaborar se realiza a escala, en función de las especificaciones, manualmente o utilizando la técnica de diseño asistido por ordenador en dos dimensiones.

RP2: Efectuar planos de fabricación y montaje definiendo los componentes que forman el producto a fabricar, y aplicar correctamente las normas de representación.

CR2.1 La selección del proceso de mecanizado y montaje se consigue por la interpretación de los planos, y permite la organización y ejecución del trabajo.

CR2.2 Los planos de despiece se realizan incorporando la información necesaria.

CR2.3 La codificación en el plano de las diferentes piezas (escalas, materiales, nivel de acabado), asegura los objetivos de utilización del producto (estética, funcional y técnicamente).

CR2.4 La representación gráfica del producto se realiza teniendo en cuenta las convenciones internas de la empresa y las normas de dibujo de aplicación.

CR2.5 Los ajustes y tolerancias se establecen según la función que desempeñan las piezas y al tipo de fabricación previsto.

CR2.6 Las operaciones de fabricación se simplifican y optimizan por el empleo de formas constructivas adecuadas y necesarias (entallas, tornillos).

CR2.7 Las pautas de control (cotas a verificar y certificar en autocontrol y verificación), se identifican para asegurar la calidad.

CR2.8 Las pautas de control se elaboran siguiendo criterios del plan de calidad y se incorporan a documentación técnica.

CR2.9 Las especificaciones estéticas y formales definidas permiten la selección de los materiales (maderas, chapas, herrajes).

RP3: Mantener actualizada y organizada la documentación técnica para el desarrollo de los productos de carpintería y muebles.

CR3.1 La actualización periódica de la información técnica existente, consigue cubrir de manera adecuada y suficiente las necesidades de los distintos departamentos de la empresa que requieran de la misma (planos, revistas, catálogos).

CR3.2 El acceso a la documentación técnica se realiza de forma organizada siguiendo criterios de rapidez y facilidad.

CR3.3 La información sobre el desarrollo de los productos se transmite a los departamentos de la empresa para informar tanto de su existencia como de su disponibilidad.

Contexto profesional:

Medios de producción y/o creación de servicios

Máquinas y equipos: Instrumentos y equipos de dibujo, normas. Materiales: Materiales de dibujo. Material de oficina. Soportes informáticos. Instrumentos de dibujo. Equipos informáticos de dibujo y diseño (programas de dibujo, plotter, impresora). Fotocopiadora. Reproductora de planos. Cortadora de planos.

Productos o resultado del trabajo

Definición del producto en su aspecto, funcional y técnico. Listas de piezas y materiales. Planos de fabricación del producto. Listas de piezas y materiales. Definición funcional y constructiva del producto. Desarrollo del diseño y realización de planos de fabricación. Técnicas de expresión gráfica. Técnicas de diseño y dibujo por ordenador.

Información utilizada o generada

Croquis y dibujos de propuestas de nuevos productos datos de definición del producto (características estéticas, dimensionales, funcionales, resistentes). Informes sobre productos de interés para fabricar. Dossier de información y materiales para catálogos. Archivo de documentación técnica.

3 Unidad de competencia 3
CONTROLAR Y DIRIGIR LA REALIZACIÓN DE PROTOTIPOS DE CARPINTERÍA Y MUEBLE

Código: UC0176_3

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP1: Controlar la elaboración de prototipos adecuándolos a las propuestas aprobadas, en función de las especificaciones técnicas y formales plasmadas en los planos.

CR1.1 La selección de los materiales (maderas, chapas, herrajes) más idóneos se realiza en función de las especificaciones estéticas y formales, según el plano del producto a desarrollar.

CR1.2 La modificación o eliminación de piezas se produce por la falta de adaptación a las especificaciones técnicas de costo y de disponibilidad tecnológica de la empresa.

CR1.3 El desarrollo y análisis del prototipo se realiza de acuerdo a las especificaciones técnicas.

CR1.4 El mecanizado se desarrolla con las máquinas adecuadas y siguiendo criterios de salud laboral.

RP2: Evaluar los prototipos, para adecuarlos a las características de la empresa y mercado.

CR2.1 Las especificaciones técnicas, formales y ergonómicas de los prototipos se comprueban en función de las especificaciones del pliego de condiciones y normativas del mercado.

CR2.2 La aplicación de los acabados se realiza de acuerdo a variables estéticas, de precio y especificaciones técnicas aportadas por la empresa.

CR2.3 La evaluación del prototipo permite comprobar la compatibilidad técnica del prototipo con la disponibilidad tecnológica de la empresa, en función de los procesos propios y de subcontratación de la misma.

RP3: Analizar el comportamiento de los prototipos en laboratorios técnicos especializados (esfuerzos, compresión, torsión), en función de las exigencias del producto y mercado de acuerdo a las normas vigentes.

CR3.1 Mantiene el contacto con los laboratorios técnicos a los que entrega los prototipos para analizar si cumplen la normativa estipulada para el tipo de mueble y su uso.

CR3.2 La interpretación y análisis de los resultados del informe aportado por el centro tecnológico permite decidir la adopción de mejoras técnicas y constructivas previas al proceso de fabricación en serie.

CR3.3 La propuesta de aportaciones permite efectuar cambios y que el prototipo cumpla la normativa europea y nacional.

Contexto profesional:

Medios de producción y/o creación de servicios

Maquinas y equipos: maquinaria y equipos de fabricación de muebles. Materiales: planos de fabricación y de despiece.

Productos o resultado del trabajo

Prototipos terminados y analizados.

Información utilizada o generada

Planos para la fabricación y construcción. Listados de materiales y productos. Listados de piezas.

III FORMACIÓN

Módulo Formativo 1:
DEFINICIÓN Y DESARROLLO DE PRODUCTOS DE CARPINTERÍA Y MUEBLE 1

Módulo Formativo 2:
DESARROLLO DE DOCUMENTACIÓN TÉCNICA EN PROYECTOS DE CARPINTERÍA Y MUEBLE 2

Módulo Formativo 3:
CONTROL Y DIRECCIÓN DE LA REALIZACIÓN DE PROTOTIPOS DE CARPINTERÍA Y MUEBLE 3

Módulo Formativo 4:
PRÁCTICAS PROFESIONALES NO LABORALES DE PROYECTOS DE CARPINTERÍA Y MUEBLE 4

1 Módulo Formativo 1: DEFINICIÓN Y DESARROLLO DE PRODUCTOS DE CARPINTERÍA Y MUEBLE

Código: MF0174_3

Asociado a la Unidad de Competencia: UC0174_3: Definir y desarrollar productos de carpintería y mueble

Duración: 220 horas

Unidad formativa 1.1
ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN PARA EL DESARROLLO DE MUEBLES Y ELEMENTOS DE CARPINTERÍA

Código: UF1182

Duración: 60 horas

Referente de competencia: Esta unidad formativa se corresponde con la RP1.

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Definir las características y especificaciones de la oficina técnica de empresas de carpintería y mueble.

CE1.1 Describir las funciones y características de una oficina técnica.
CE1.2 Describir y relacionar las funciones propias de la oficina técnica.
CE1.3 Reconocer la información que se precisa y maneja en una oficina técnica.

C2 Recopilar la documentación técnica inicial y la información necesaria para la definición y desarrollo de un producto de carpintería y mueble.

CE2.1 Seleccionar la información necesaria para la definición y el desarrollo de un producto.
CE2.2 Seleccionar los materiales que pueden utilizarse en la elaboración de un nuevo producto.
CE2.3 Recopilar la normativa técnica que debe de cumplir el producto a desarrollar.

C3: Analizar la información previa utilizada para la definición del producto en carpintería y mueble, valorando la situación actual, tendencias y distribución de la demanda de nuevos productos.

CE3.1 Definir los rasgos y características básicas que debe tener un nuevo producto en desarrollo, considerando:

- Línea de productos.
- Segmento del mercado al que se dirige.
- Nivel de calidad/coste que se espera del producto.
- Respuesta en el mercado.
- Consumidor al que se dirige.

CE3.2 A partir de la información de los datos productivos y comerciales de una empresa, así como de estudios de mercado:

- Interpretar la información previa a la definición del producto (estudios de mercado, catálogos, prototipos, revistas, ferias, exposiciones y estudios de consumidores) a fin de obtener la información necesaria para definir un producto.
- Confeccionar las estadísticas y gráficos que aporten información que se deba aplicar para desarrollar nuevos productos para su posterior fabricación.

C4: Definir o modificar los aspectos estético-funcionales de los productos de carpintería y muebles a desarrollar, partiendo de la información obtenida en la oficina técnica y aplicando la metodología de gestión diseño.

CE4.1 Interpretar la información aplicable al diseño y definición de los productos a desarrollar, utilizando los

catálogos y datos técnicos de materiales y productos.
CE4.2 En el desarrollo de un producto, del que debemos obtener una versión modificada:
- Establecer la forma y dimensiones principales del producto.
- Aplicar a la definición del producto, criterios de funcionalidad, estética, ergonomía, durabilidad y economía.
- Adaptar la estética y definición del producto a unas determinadas posibilidades productivas.
- Preseleccionar los materiales que cumplen con las exigencias estético-funcionales establecidas.
- En función del tipo de producto (calidad, fragilidad, forma y precio) establecer el embalaje adecuado para su protección, facilidad de montaje, protección, almacenaje, transporte y destino.

Contenidos:

1. La oficina técnica
- Funciones y tareas generales .
- Estatus dentro de la organización.
- Funcionamiento y responsabilidades según tamaño de empresa.
- Colaboración técnica de esta oficina con el área de diseño.

2. Selección de la información básica necesaria para el desarrollo de un producto.
- Novedades tecnológicas: Catálogos de máquinas. Catálogos de herramientas.
- Vaciado selectivo de revistas especializadas e información de novedades sectoriales.
- Estudios de mercado.
- Informes de ferias.
- Informes de tendencias.
- Informes de vigilancia tecnológica.
- Estudios de consumidores.
- Estudio de reglamentos de tipo legal que puedan afectar al producto:
  - En cuanto a su uso.
  - Instalación de luminarias. Productos de acabado
  - Materiales especiales.
- Normativa relativa a aspectos ergonómicos.
- Normativa técnica del producto.

3. Estudio de materias primas y materiales para el desarrollo de muebles y elementos de carpintería
- Maderas.
- Metales.
- Tableros derivados de la madera.
- Colas, adhesivos y abrasivos.
- Herrajes de ensamblaje y embellecimiento.
- Mecanismos: Mecánicos. Eléctricos.
- Barnices y pinturas utilizados en el acabado de superficies.
- Cristal y lunas.
- Metacrilatos y otros materiales plásticos.
- Espumas de poliuretano y telas para tapizados.
- Materiales para la protección y embalado de productos.

4. Análisis de mobiliario y consumidores
- Tipos de muebles.
- Segmentación de mercado por tipo de consumidor.
- Segmentación de mercado por tipo de familia.
- Elaboración de estadísticas y gráficos representativos por tipo de producto elaborado por la empresa.

5. Análisis de estilos de muebles
- Evolución del mueble desde el siglo XV hasta la actualidad.
- Caracterización de los estilos de muebles.
- Dimensionado de los muebles.

Unidad formativa 1.2
SOLUCIONES CONSTRUCTIVAS PARA EL DESARROLLO DE MUEBLES Y ELEMENTOS DE CARPINTERÍA

Código: UF1183

Duración: 90 horas

Referente de competencia: Esta unidad formativa se corresponde con la RP2.

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Definir soluciones constructivas para el desarrollo de elementos de carpintería y muebles, conjugando los requerimientos formales y funcionales especificados en la información del producto.

CE1.1 Elaborar bocetos y croquis (plantas, alzados, secciones, detalles y perspectivas a lápiz y en color) que contengan las versiones, adaptaciones y modificaciones del modelo base, desarrolladas con un nivel de definición que permitan su valoración, estudio y posterior desarrollo.

CE1.2 Interpretar y analizar documentación de definición de producto (vistas, perspectivas y memoria de características básicas), obteniendo los siguientes datos:

- Forma.
- Dimensiones exteriores.
- Distribución de elementos.
- Detalles decorativos (molduras y tallas).

CE1.3 Elaborar propuestas que contengan las versiones, adaptaciones y modificaciones del modelo base, desarrolladas con un nivel de definición que permitan su valoración, estudio y posterior desarrollo.

C2: Definir los componentes del elemento de carpintería o mueble para su posterior fabricación.

CE2.1 Caracterizar la solución adoptada, determinando y dimensionando las piezas y componentes necesarios mediante la información técnica precisa, de la que se considerará:

- La funcionalidad de la solución en relación al uso destinado y al aprovechamiento de materiales.
- La calidad, proporcionalidad, definición y detalle del croquis.
- El dimensionado de la solución desde la óptica de su resistencia y adecuación a los requerimientos de espacio.
- La idoneidad de los materiales elegidos.
- La factibilidad de la fabricación y/o instalación.
- La economía de la solución adoptada.

CE2.2 A partir de un producto convenientemente caracterizado por la información técnica más relevante:

- Elaborar soluciones alternativas al sistema constructivo y de montaje adoptado, que supongan una simplificación en los procesos de fabricación, manteniendo o mejorando los resultados esperados del producto.
- Establecer la forma y dimensiones principales del producto.
- Aplicar a la definición del producto, criterios de funcionalidad, estética, ergonomía, durabilidad y economía.
- Considerar los tipos de ensamblaje y uniones adecuados al producto a desarrollar.

Contenidos:

1. Productos y piezas componentes de mobiliario y elementos de carpintería

- Tipología de mobiliario según estilos de consumo tradicional y contemporáneo
  - Mobiliario de interior
    - Elementos que lo forman.
    - Piezas que los componen.
    - Detalles decorativos.
    - Dimensiones críticas/normalizadas.
  - Mobiliario exterior
    - Elementos que lo forman.
    - Piezas que los componen.
    - Detalles decorativos.
    - Dimensiones críticas/normalizadas

- Tipología de elementos de carpintería clásica y contemporánea.
- Puertas
    - Elementos que lo forman.
    - Piezas que los componen.
    - Detalles decorativos.
    - Dimensiones críticas/normalizadas.
- Ventanas
    - Elementos que lo forman.
    - Piezas que los componen.
    - Detalles decorativos.
    - Dimensiones críticas/normalizadas.
- Forzamiento en general.
    - Elementos que lo forman.
    - Piezas que los componen.
    - Detalles decorativos.
    - Dimensiones críticas/normalizadas.

2. Elaboración de bocetos y de croquis de muebles y/o elementos de carpintería.
- Interpretación de planos: Generalidades. Normas de representación
- Sistema de representación del dibujo técnico y perspectiva.
- Descripción de las normas de representación para los dibujos técnicos dirigido a la elaboración e interpretación de planos.
- Simbología de representación para la señalización de planos técnicos.
- Elaboración de dibujos representativos: Bocetos. Croquis. Planos de taller.

3. Estudio de proyectos de muebles y elementos de carpintería
- Composición del producto.
- Materiales que lo constituyen.
- Dimensiones normalizadas.
- Fabricabilidad del producto.
- Forma y dimensiones de la pieza o conjunto.
- Herrajes.

4. Ensambles y uniones
- Tipos de ensamblaje de los productos y/o piezas de madera: Uniones tradicionales.
- Tipos de ensamblaje de los productos y/o piezas de tablero: Uniones tradicionales.
- Elementos y/o mecanismos utilizados para el ensamblaje de piezas: Piezas fijas. Piezas desmontables.
- Ensambles y uniones para muebles y/o elementos de carpintería.

Unidad formativa 1.3
PROCESOS DE FABRICACION PARA EL DESARROLLO DE MUEBLES Y ELEMENTOS DE CARPINTERÍA

Código: UF1184

Duración: 70 horas

Referente de competencia: Esta unidad formativa se corresponde con la RP3.

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Definir los procesos de fabricación necesarios para la obtención de productos, estableciendo la secuencia de operaciones para su construcción.

CE1.1 Identificar los principales equipos, máquinas y herramientas (sierras, cepilladora, regruesadora, fresadora, tupí, taladros, torno, lijadoras) que intervienen en los distintos procesos de construcción de un producto en función de los materiales, forma, soluciones constructivas y características del mismo.

CE1.2 Relacionar los principales procesos aplicados a la construcción de muebles y elementos de carpintería en taller (máquinas convencionales, herramientas y útiles), con la fabricación de prototipos.
CE1.3 Describir y caracterizar los procesos, fases, operaciones y medios necesarios para construir un producto determinado, en función de sus características y materiales empleados, estableciendo la secuencia de operaciones, indicando cual es el resultado de cada fase u operación y que implicaciones tienen unas con otras.
CE1.4 Comparar la fabricación de un prototipo con la fabricación del producto correspondiente, diferenciando la elaboración industrial dentro del sistema productivo y la fabricación artesanal.
CE1.5 Diferenciar qué operaciones de construcción de prototipos son factibles mediante fabricación seriada o artesanalmente.

C2: Analizar y evaluar las posibilidades de fabricación de productos de carpintería y mueble, considerando los sistemas, procesos.

CE2.1 Identificar y describir los principales procesos de fabricación que intervienen en la fabricación de un producto determinado.
CE2.2 En un supuesto práctico de una industria, de la que se conoce sus medios de fabricación y de un producto debidamente definido y caracterizado:

- Identificar y describir los procesos de fabricación requeridos.
- Determinar qué elementos o fases de fabricación no se pueden realizar con los medios disponibles indicando cuales habría que añadir para que la fabricación del producto fuera factible.

C3: Elaborar la documentación que permite desarrollar un producto de carpintería o mueble en una empresa.

CE3.1 Describir las características y la información para la definición de productos de carpintería y mueble.
CE3.2 Explicar el sistema organizativo de la empresa para el desarrollo del producto.
CE3.3 Recabar y organizar la información y los documentos técnicos necesarios para la definición de un supuesto producto.
CE3.4 Clasificar los diferentes documentos, atendiendo a su contenido y al grado de utilidad.
CE3.5 Recoger la normativa que debe de ser cumplida en el proceso de fabricación, tanto para mueble o elemento de carpintería.

Contenidos:

1. Procesos de fabricación de muebles

- Mueble de hogar de madera maciza y en base a tablero.
- Sillas.
- Mesas.
- Mueble de oficina.
- Mueble de cocina y baño.
- Mueble tapizado.

2. Proceso de fabricación de elementos de carpintería

- Puertas de interior.
- Puertas de exterior.
- Ventanas.
- Elementos de recubrimientos de suelos.
- Elementos de recubrimientos de paredes.
- Armarios empotrados.
- Escaleras.

3. Selección de máquinas para el desarrollo del prototipo

- Máquinas con arranque de serrín.
  - Sierra de cinta.
  - Seccionadora/Circulares de carro.
  - Escuadradotas.
- Máquinas con arranque de viruta:
  - Cepilladura, regruesadora.
  - Moldurera.
  - Tupí y replantilladora.
  - Taladradoras y fresadoras.
  - Centros mecanizado (CNC).
- Máquinas para el mecanizado de uniones.
  - Cajeadoras.

    - Espigadoras.
- Máquinas para el recubrimiento de caras y cantos.
    - Prensas.
    - Chapadoras de cantos.
    - Combinadas.
- Máquinas para el montaje y embalaje.
    - Prensas de armar.
    - Prensas de módulos.
    - Embaladoras.
- Máquinas con arranque de polvo:
    - Lijadoras de mano.
    - Lijadoras de banda.
- Máquinas de aplicación de barnices:
    - Pistolas de aplicación.
    - Máquinas de rodillo/cortina.
    - Máquinas autómatas CN (Robot).

4. Elaboración de documentación técnica.
- Ordenes de fabricación.
- Maquinas y equipos para el desarrollo del prototipo.
- Materiales.
- Mantenimiento preventivo de maquinas.
- Planos de partes y piezas.
- Proceso de elaboración del prototipo.
- Normativa de calidad.
- Normativa desde el punto de vista de ergonomía.
- Ensambles y herrajes.
- Tipos de acabados.

2 Módulo Formativo 2:
DESARROLLO DE DOCUMENTACIÓN TÉCNICA EN PROYECTOS DE CARPINTERÍA Y MUEBLE

Código: MF0175_3

Asociado a la Unidad de Competencia: UC0175_3 Desarrollar y ajustar la documentación técnica.

Duración: 200 horas

Unidad formativa 2.1
ELABORACIÓN MANUAL DE PLANOS PARA EL DESARROLLO DE PRODUCTOS DE CARPINTERÍA Y MUEBLE

Código: UF1185

Duración: 40 horas

Referente de competencia: Esta unidad formativa se corresponde con la RP1 y RP2 en lo relacionado con la elaboración manual de bocetos y planos.

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Interpretar planos desglosando la información que contienen así como los datos representados en los mismos.

CE1.1 Interpretar la simbología y normalización utilizada en los planos de muebles y elementos de carpintería.

CE1.2 Interpretar perspectivas caballera e isométrica de modo que se puedan identificar las informaciones que se extraen de ellas.

CE1.3 En un supuesto práctico debidamente caracterizado desarrollar:

- La perspectiva de la pieza de conjunto.
- Las medidas generales y de detalle de la pieza.
- La escala a la que tienen que realizar los planos.
- La enumeración de las piezas de las que sacar los planos.

C2: Elaborar los planos de fabricación de productos de carpintería y mueble con la concreción requerida por el tipo de fabricación, aplicando las normas de representación.

CE2.1 Realizar los planos que completen las distintas soluciones constructivas posibles del mueble o elementos de carpintería con un nivel de detalle que permita su determinación, análisis y selección.

CE2.2 Realizar la acotación de todas las medidas necesarias para facilitar su fabricación, evitando la existencia de cotas redundantes.

CE2.3 Colocar en el cajetín los datos que se requieran (incluyendo revisiones, identificación y codificación).

CE2.4 Sobre la base de un plano de un mueble o elemento de carpintería:

- Identificar las piezas que lo componen.
- Desarrollar los planos a escala de las piezas, y con las vistas y secciones necesarias para su correcta comprensión.

CE2.5 Desarrollar los planos necesarios para la fabricación de productos de carpintería y muebles, aplicando las técnicas apropiadas de representación gráfica e introduciendo las especificaciones requeridas por el tipo de producto y el sistema de fabricación adoptado, elaborado en un supuesto práctico debidamente caracterizado:

- Los planos de conjunto, perspectiva axonométrica y caballera, para ilustrar la solución adoptada.
- Las vistas principales y auxiliares, secciones, corte, roturas, detalles necesarios para definir los componentes del conjunto y sus relaciones entre si.
- La lista de componentes o piezas.
- Los planos del despiece resultante con las especificaciones técnicas precisas para la fabricación.
- Los códigos y referencias de las distintas piezas que componen el producto.

Contenidos:

1. Interpretación de planos

- Normativa de dibujo UNE y DIN.
- Identificación de perspectiva caballera e isométrica.
- Realización de perspectivas de muebles y elementos de carpintería.
- Identificación de las vistas básicas de representación de planos.
- Interpretación de simbología.
- Acotación y tolerancias.

2. Elaboración manual de planos de muebles y elementos de carpintería

- Estándares para la realización de cortes y secciones.
- Indicación de tolerancias.
- Funcionalidad y aplicación de escalas.
- Ensambles de esquinas de muebles.
- Realización de planos generales de elementos de mueble y carpintería.
- Elaboración de planos constructivos de piezas.
- Elaboración de detalles constructivos para facilitar la interpretación del plano en producción.
- Sistemas de codificación.
- Realización de listados de piezas.
- Acotado de piezas.
- Representación del cajetín tipo con todos los datos.
- Conocimiento de simbología de acabados, cantos y/u otras operaciones.

- Control y actualización de la documentación técnica.

3. Representación gráfica del desarrollo de muebles y elementos de carpintería.
- Ensambles y uniones de madera.
- Planos: De conjunto. De despiece. De fabricación.
- Piezas y componentes. Identificación. Asignación de códigos y referencias.
- Uniones de esquinas de marcos.
- Ensambladuras a lo largo. Ensambladuras de bastidores.
- Uniones o cruzamientos de baquetillas (varillas) de compartimentado.
- Marcos y entrepaños.

Unidad formativa 2.2
ELABORACIÓN DE PLANOS PARA EL DESARROLLO DE PRODUCTOS DE CARPINTERÍA Y MUEBLE UTILIZANDO SOFTWARE DE DISEÑO

Código: UF1186

Duración: 90 horas

Referente de competencia: Esta unidad formativa se corresponde con la RP1 y RP2 en lo referido a la elaboración de planos y representaciones mediante ordenador.

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Manejar programas informáticos para definir productos de carpintería y mueble y elaborar los planos mediante técnicas de dibujo asistido por ordenador en 2 dimensiones.

CE1.1 Describir las características y aplicaciones más importantes del diseño asistido por ordenador

CE1.2 Describir los equipos y medios necesarios para la obtención de planos mediante un programa informático de dibujo.

CE1.3 Definir la configuración típica de un equipo de diseño asistido por ordenador, contemplando los periféricos más relevantes.

CE1.4 Identificar los comandos del sistema operativo que le permitan operar con el programa de diseño asistido por ordenador.

CE1.5 Relacionar y comparar las técnicas de representación gráfica convencionales con el diseño asistido por ordenador, especificando sus respectivas ventajas, inconvenientes y aplicaciones

CE1.6 Realizar dibujos y modificaciones de dibujo en 2D, mediante un programa de dibujo asistido por ordenador.

CE1.7 En un supuesto practico debidamente estructurado de desarrollo de un mueble y/o elemento de carpintería, realizar mediante herramientas informáticas:
- Los planos de conjunto en 2D.
- Vistas principales y auxiliares, secciones, cortes, roturas, detalles necesarios para definir los elementos de conjunto y sus relaciones entre si.
- Listas de componentes o piezas.

C2: Manejar programas informáticos para definir productos de carpintería y mueble elaborando los planos en tres dimensiones y generar ambientaciones del producto diseñado.

CE2.1 Realizar las piezas en tres dimensiones utilizando softwares de diseño.

CE2.2 Elaborar las secciones y los despieces

CE2.3 Obtener los planos mediante trazadora e impresora, empleando diferentes formatos y escalas.

CE2.4 Aplicar las normas convencionales de representación a la realización de planos de fabricación, ilustración y montaje.

CE2.5 Crear ambientaciones en tres dimensiones, mediante un programa de dibujo asistido por ordenador.

Contenidos:

1. Dibujo asistido por ordenador aplicado a carpintería y mueble en 2 dimensiones.
   - Introducción al programa de diseño.
   - Metodología de trabajo con el software.
   - Dibujo de elementos para la realización de los planos de las piezas.
   - Edición de entidades de dibujo para permitir la modificación de los planos en 2D.
   - Acotación de planos en el software de dibujo.
   - Preparación a la impresión y/o trazado de los planos.
   - Realización de los planos de conjunto y de piezas de diferentes objetos de carpintería y mueble.

2. Elaboración de piezas de muebles y elementos de carpintería utilizando un software de diseño en 3 dimensiones
   - Introducción al programa de diseño.
   - Metodología de trabajo con el software.
   - Realización de piezas en 3D de elementos de carpintería y mueble.
   - Edición de piezas en el software para modificaciones posteriores.
   - Obtención de los planos de las piezas 3D mediante el software de trabajo utilizado.

3. Creación de ambientaciones y renderizado
   - Renderes.
   - Luces.
   - Sombras.
   - Mapas.
   - Renderización distribuida.
   - Terminología.
   - Creación de ambientaciones de las piezas 3D en el lugar de ubicación final.
   - Integración de una figura 3D en otra imagen de materiales avanzados.
   - Modelado.
   - Iluminación y materiales.
   - Composición y post-producción.
   - Sistemas de representación.

4. Impresión de planos y proyectos en 2 y 3 dimensiones.
   - Entorno de impresión.
   - Tipos de impresión con impresora o plotter.
   - Configuración del trazador.
   - Preparación del “dibujo” para la impresión.
   - Impresión a escala.
   - Uso de plantillas de dibujo en espacio papel.

Unidad formativa 2.3
ACTUALIZACIÓN Y ORGANIZACIÓN DE LA DOCUMENTACIÓN TÉCNICA PARA EL DESARROLLO DE PRODUCTOS DE CARPINTERÍA Y MUEBLE

Código: UF1187

Duración: 70 horas

Referente de competencia: Esta unidad formativa se corresponde con la RP3.

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Establecer los criterios que conforman la documentación técnica de un producto.

CE1.1 Definir tipología de planimetría a incorporar en la documentación técnica.

CE1.2 Establecer los procesos productivos necesarios para el desarrollo del producto.

CE1.3 Definir los ensambles y juntas que se componen los elementos de carpintería y mueble.

CE1.4 Enumerar los materiales a utilizar.
CE1.5 Seleccionar la normativa de calidad que debe de cumplir el producto de carpintería y/o mueble a elaborar.

C2: Definir y organizar la información complementaria a los planos de fabricación necesaria para la producción de elementos de carpintería y mueble, redactando y componiendo los documentos precisos.
CE2.1 Redactar la memoria final de un proyecto recogiendo la información relevante:
- Tipos de materiales.
- Acabados, sistemas de montaje y ensamblaje, calidades y otras características necesarias para la fabricación de un producto.
- Selección de la infraestructura necesaria.

CE2.2 Componer y montar ordenadamente los documentos del proyecto.

C3: Evaluar económicamente la fabricación de productos de carpintería y mueble, considerando costes que intervienen.
CE3.1. Explicar la composición del coste de producción del producto a desarrollar de carpintería y mueble.
CE3.2. Describir los diversos tipos de costes fijos y variables que intervienen en la fabricación de un producto en una empresa tipo del sector.
CE3.3. Utilizar una base de datos informatizada de coste de materiales y fabricación con el objeto de obtener el coste de un producto.
CE3.4 En un caso práctico de fabricación de un producto de carpintería y mueble:
- Elaborar el presupuesto de un producto, mediante la aplicación de un programa informático de presupuestos.

Contenidos:

1. Elaboración de la memoria técnica del proceso de desarrollo de un producto de carpintería y/o mueble.

- Implementación de las necesidades objetivas de los clientes.
- Integración de necesidades funcionales.
- Implementación de la lista de materiales.
- Implementación de los planos de fabricación.
- Elaboración de las instrucciones de proceso/fabricación.
- Elaboración de las instrucciones de montaje.
- Elaboración de la documentación técnica para catálogos técnicos.
- Descripción de la capacidad de fabricación.
- Establecimiento de los sistemas de actualización de la documentación.
- Establecimiento de sistemas de control de la documentación generada.
- Codificación.
- Control de calidad.

2. Calculo de costes.

- Escandallos.
- Identificación de costes directos.
- Análisis de costes de materiales.
- Establecimiento de los tiempos de fabricación.
- Asignación de costes de fabricación.
- Utilización de base de datos aplicados al cálculo de costes de materiales y fabricación.
- Elaboración de presupuestos mediante la aplicación de programas informáticos.

3. Elaboración del proyecto de carpintería y mueble

- Documentos del proyecto (estructura y contenido):
  - Memoria descriptiva.
  - Planos de fabricación.
  - Lista de piezas y materiales.
  - Presupuesto.
- Elaboración de la memoria utilizando un procesador de textos.
- Información y documentos complementarios y anexos al proyecto
  - Catálogos
  - Muestras de materiales
  - Fotografías de maquetas
  - Prototipos.
- Elaboración de un proyecto completo de un producto para fabricación.

Módulo formativo 3
CONTROL Y DIRECCIÓN DE LA REALIZACIÓN DE PROTOTIPOS DE CARPINTERÍA Y MUEBLE

Código: MF0176_3

Asociado a la Unidad de Competencia: UC0176_3 Controlar y dirigir la realización de prototipos de carpintería y mueble.

Duración: 90 horas

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Interpretar la información técnica necesaria para el control de la elaboración de un prototipo en industrias de carpintería y mueble, y procesar la documentación tipo que se precisa para su distribución.

CE1.1 Ordenar la documentación de acuerdo con distintos criterios (distribución, asignación, aplicación).

CE1.2 A partir de un supuesto de fabricación de un prototipo de carpintería y mueble, y teniendo disponible la información técnica del producto y del proceso, caracterizar los documentos necesarios para su fabricación

- Planos de las piezas, subconjuntos y conjuntos.
- Lista caracterizada de lo los materiales necesarios.
- Ficha-tipo de trabajo.

C2: Controlar la fabricación de prototipos de carpintería y mueble, y plantear soluciones alternativas a su fabricación el caso de que sea necesario.

CE2.1 Controlar que los materiales aportados, se ajustan a las especificaciones del proyecto del prototipo a fabricar.

CE2.2 Controlar que los parámetros de las máquinas (velocidad de alimentación, presión), y tipo de herramientas son los adecuados al proceso.

CE2.3 Controlar que se cumplen las normativas de seguridad y salud laboral que se aplican en las industrias de la carpintería y el mueble, durante la elaboración de un prototipo.

CE2.4 Verificar que las piezas fabricadas se ajustan a las especificaciones establecidas (dimensiones, planimetría) con sus tolerancias y la inexistencia de defectos (marcas de dientes, quemaduras, repelos).

CE2.5 A partir de un supuesto práctico de un prototipo de carpintería y/o mueble, y habiendo realizado previamente el montaje del producto:

- Realizar las inspecciones oportunas al producto para localizar las desviaciones que se hayan podido producir con respecto a las especificaciones técnicas fijadas en el proyecto y exigencias de calidad.
- Comprobar la inexistencia de defectos o errores en e l mecanizado y montaje del prototipo.
- Comprobar una vez acabado el producto que las características del mismo, no presenta defectos, adecuándose a las especificaciones iniciales (color, brillo, tacto, profundidad).

CE2.6 A partir de un supuesto práctico en el que aparezcan problemas de fabricación y montaje:

- Elaborar soluciones alternativas al sistema constructivo y de montaje adoptado, que supongan una simplificación en los procesos de fabricación, manteniendo o mejorando los resultados esperados del producto.
- Indicar los factores y elementos implicados que pueden producir mermas en la calidad de los materiales o productos (máquinas, herramientas, operaciones manuales) relacionando causa-efecto, e indicando la forma de corregirlos.

C3 Analizar los ensayos a los que se someten los prototipos para asegurar el nivel de calidad establecido en el proyecto.

CE3.1 Explicar los objetivos y el papel que deben jugar los análisis y ensayos de prototipos, en la verificación del nivel de calidad del proyecto.

CE3.2 Clasificar los diversos tipos de ensayos, atendiendo al fin perseguido.

CE3.3 Analizar los ensayos de duración, describiendo pruebas, medios y parámetros de ensayo.

CE3.4 Identificar (y describir sus puntos más significativos) las normas y prescripciones más relevantes existentes, para ensayos de mueble y elementos de carpintería.

CE3.5 En un supuesto práctico de ensayo de un prototipo, donde se describan las pruebas realizadas y los resultados obtenidos:

- Evaluar los resultados, identificando y aplicando la normativa aplicable.

- Determinar las posibles causas (materiales, naturaleza de la solución contractiva adoptada, dimensiones, tolerancias) de los parámetros de la prescripción no superados.
- Establecer propuestas alternativas que permitan mejorar los resultados obtenidos, razonando la solución.

C4: Analizar las condiciones de seguridad y salud laboral en producción en industrias de carpintería y mueble y elaborar procedimientos para su control y prevención.

CE4.1 Interpretar la normativa de seguridad y salud laboral aplicable a las industrias de carpintería y mueble (materiales, instalaciones, maquinaria, operaciones).

CE4.2 Analizar/explicar las condiciones de seguridad (iluminación, ventilación, medios de extinción, protecciones), que deben tener las principales áreas productivas (mecanizado, montaje, acabado) de las industrias de madera y mueble.

CE4.3 Identificar y explicar las técnicas de análisis de un puesto de trabajo desde el punto de vista de la seguridad.

CE4.4 A partir de un supuesto de fabricación de un producto, conocidas las instalaciones y equipos de producción:

- Identificar los riesgos y condiciones de seguridad y salud laboral de las instalaciones y máquinas.
- Deducir el nivel de riesgo de los distintos puestos de trabajo, estableciendo los índices de peligrosidad.
- Analizar la distribución y entorno de los puestos de trabajo.
- Ordenar y distribuir los puestos de trabajo adecuadamente, aplicando criterios de seguridad.
- Establecer los medios e instalaciones necesarias (protecciones personales, protecciones en máquina, detectores, medios de extinción) para mantener un adecuado nivel de salud laboral.

CE4.5 A partir del supuesto de un determinado puesto de trabajo concretado en una visita a un centro de producción:

- Identificar/describir los riesgos y grado de peligrosidad del mismo.
- Describir las condiciones idóneas que debe tener ese puesto de trabajo desde el punto de vista de la seguridad.

Explicar cómo deben desarrollarse las operaciones desde la óptica de la salud -laboral.

Contenidos:

1. Documentación técnica para la realización del prototipo.

- Control y evaluación de la documentación técnica:
  - Planos.
  - Despieces.
  - Cotas correctas.
  - Listado de materiales.
  - Descripción del proceso de fabricación.
- Interpretación de los planos de despiece.
- Supervisión del tipo de ensambles y uniones.
- Selección del acabado.
- Selección de herrajes.

2. Control de fabricación del prototipo.

- Control de calidad de los materiales a utilizar.
- Control de calidad de los ensambles y uniones.
- Supervisión de los parámetros de mecanizado en los equipos y máquinas.
- Comprobación de las especificaciones técnicas.
- Control de calidad de piezas fabricadas.
- Comprobación del acabado del prototipo de acuerdo con las especificaciones. técnicas y planos de fabricación.
- Evaluación de la adecuación del prototipo al proceso productivo de la empresa.
- Supervisión del montaje del prototipo.
- Propuestas de mejora para el prototipo.

3. Ensayos de control de calidad de muebles y elementos de carpintería.

- Tipos de ensayos de control de calidad en función del producto.
- Normativa española y europea.
- Interpretación del informe elaborado por un Instituto Tecnológico.
- Elaboración de soluciones de fabricación en el caso de no conformidad con la norma
- Elaboración de propuestas de mejora.

- Elaboración de alternativas en cuanto a materiales, ensambles y uniones.

4. Normativa de seguridad y salud laboral.
- Control de la aplicación de las normas de seguridad y salud laboral.
- Tipos de riesgos inherentes al mecanizado de muebles y elementos de carpintería.
- Utilización de elementos de protección.
- Sistemas de prevención.
- Simbología normalizada de seguridad y prevención de riesgos.
- Elementos de seguridad de instalaciones y maquinaria.

4 Módulo formativo 4
PRÁCTICAS PROFESIONALES NO LABORALES DE PROYECTOS DE CARPINTERÍA Y MUEBLE

Código: MP0249

Duración: 80 horas

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Participar en el análisis y valoración de la información previa para la definición de producto.

CE1.1 Recopilar, identificar e interpretar la información previa a la definición del producto (estudios de mercado, catálogos, prototipos, revistas, ferias, exposiciones y estudios de consumidores) a fin de obtener la información necesaria para definir un producto.

CE1.2 Interpretar y analizar documentación de definición de producto (vistas, perspectivas y memoria de características básicas), obteniendo los siguientes datos:
- Forma.
- Dimensiones exteriores.
- Distribución de elementos.
- Detalles decorativos (molduras y tallas).
- Acabado superficial.

C2: Colaborar en la organización y mantenimiento actualizado de la documentación que se utiliza para la definición de producto de carpintería y mueble.

CE2.1 Seleccionar estudios y análisis de mercado que puedan ayudar a obtener un nuevo producto, análisis de mercados, bocetos, croquis, planos de diseño, planos de definición, maquetas, muestras de materiales y normativa de aplicación.

CE2.2 Aplicar el sistema organizativo que permita clasificar la documentación técnica que permitan su fácil identificación y manejo.

CE2.3 Recabar y organizar la información y los documentos técnicos necesarios.

CE2.4 Clasificar los diferentes documentos, atendiendo a su contenido y al grado de utilidad.

C3: Colaborar en la elaboración de planos de productos de carpintería y mueble, aplicando las normas de representación bien manualmente o utilizando programas informáticos de dibujo asistido por ordenador.

CE3.1 Desarrollar los planos necesarios para la fabricación de productos de carpintería y muebles, aplicando las técnicas apropiadas de representación gráfica e introduciendo las especificaciones requeridas por el tipo de producto y el sistema de fabricación adoptado.

CE3.2 Elaborar los planos de conjunto, con las vista, planos de despiece y aplicar los códigos y referencias de las piezas que componen el producto.

CE3.3 Realizar dibujos y modificaciones de dibujo en dos y tres dimensiones, mediante un programa de dibujo asistido por ordenador.

CE3.4 Crear ambientaciones en dos y tres dimensiones, mediante un programa de dibujo asistido por ordenador.

CE3.5 Aplicar las normas convencionales de representación a la realización de planos de fabricación, ilustración y

montaje.

C4: Participar en el control de fabricación de prototipos de carpintería y mueble.

CE4.1 Comprobar que los materiales aportados se ajustan a las especificaciones del proyecto del prototipo.

CE4.2 Verificar las características de las piezas fabricados, comprobando que se ajustan a las especificaciones establecidas.

CE4.3 Localizar las desviaciones que se hayan podido producir con respecto a los resultados esperados de acuerdo a los condicionantes fijados en el proyecto.

CE4.4 Comprobar una vez acabado el producto que las características del mismo se ciñen a las especificaciones iniciales (color, brillo, tacto, profundidad).

C5: Aplicar las condiciones de seguridad y salud laboral en producción en industrias de carpintería y mueble.

CE5.1 Utilizar los medios e instalaciones necesarias (protecciones personales, protecciones en máquina, detectores, medios de extinción) para mantener un adecuado nivel de salud laboral.

CE5.2 Identificar/describir los riesgos y grado de peligrosidad del mismo.

CE5.3 Explicar como deben desarrollarse las operaciones desde la óptica de la salud laboral.

C6: Participar en los procesos de trabajo de la empresa, siguiendo las normas e instrucciones establecidas en el centro de trabajo.

CE6.1 Comportarse responsablemente tanto en las relaciones humanas como en los trabajos a realizar.

CE6.2 Respetar los procedimientos y normas del centro de trabajo.

CE6.3 Emprender con diligencia las tareas según las instrucciones recibidas, tratando de que se adecuen al ritmo de trabajo de la empresa.

CE6.4 Integrarse en los procesos de producción del centro de trabajo.

CE6.5 Utilizar los canales de comunicación establecidos.

Contenidos:

1. Análisis y valoración previa de documentos para la definición del producto.

- Recopilación de información relacionada con los productos elaborados por la empresa.
- Recopilación de información necesaria para la definición de un producto
- Revisión de planos de piezas, subconjuntos y conjuntos.
- Relación de materiales y acabados utilizados en la empresa.
- Recopilación de información sobre otros productos elaborados por la empresa.

2. Organización de los documentos utilizados para la elaboración de nuevos productos de muebles o elementos de carpintería.

- Clasificación de planos.
- Ordenación y clasificación de estudios de mercado, de consumidores y de la competencia.
- Estructuración de los documentos en las bases de datos de la empresa.
- Análisis de informes de tendencias de diseño de muebles y materiales.
- Recopilación de revistas sectoriales.
- Clasificación de catálogos.

3. Elaboración de Planos de fabricación.

- Elaboración de planos de piezas y elementos del producto a fabricar en 2D, manualmente o con softwares de diseño.
- Elaboración de planos de piezas y elementos del producto a fabricar en 3D, manualmente o con softwares de diseño.
- Elaboración de planos de conjunto en 2D manualmente o con softwares de diseño.
- Elaboración de planos de conjunto en 3D manualmente o con softwares de diseño.
- Aplicación de la normativa de dibujo.
- Creación de ambientaciones.
- Renderización de proyectos.

4. Control de prototipos.

- Comprobación de la correspondencia de los materiales con las especificaciones técnicas.
- Adecuación de los prototipos a las especificaciones técnicas.
- Evaluación del cumplimiento de normas técnicas de materiales y de producto.
- Evaluación de defectos.
- Control de calidad del prototipo en base a la normativa de calidad.

- Elaboración de propuestas de mejora en el prototipo.

5. Cumplimiento de la normativa de seguridad y salud laboral.
- Control de la aplicación de las normas de seguridad y salud laboral.
- Evaluación de los riesgos inherentes al mecanizado de muebles y elementos de carpintería.
- Utilización de elementos de protección.
- Aplicación de los sistemas de prevención.
- Interpretación de la simbología normalizada de seguridad y prevención de riesgos.
- Utilización de los elementos de seguridad de instalaciones y maquinaria.

6. Integración y comunicación en el centro de trabajo.
- Comportamiento responsable en el centro de trabajo.
- Respeto a los procedimientos y normas del centro de trabajo.
- Interpretación y ejecución con diligencia las instrucciones recibidas.
- Reconocimiento del proceso productivo de la organización.
- Utilización de los canales de comunicación establecidos en el centro de trabajo.
- Adecuación al ritmo de trabajo de la empresa.

IV PRESCRIPCIONES DE LOS FORMADORES, REQUISITOS MÍNIMOS DE ESPACIOS, INSTALACIONES Y EQUIPAMIENTOS Y CRITERIOS DE ACCESO PARA EL ALUMNADO

PRESCRIPCIONES DE LOS FORMADORES

REQUISITOS MÍNIMOS DE ESPACIOS, INSTALACIONES Y EQUIPAMIENTOS

CRITERIOS DE ACCESO PARA EL ALUMNADO

PRESCRIPCIONES DE LOS FORMADORES

MÓDULO FORMATIVO	ACREDITACIÓN REQUERIDA	EXPERIENCIA PROFESIONAL REQUERIDA EN EL ÁMBITO DE LA UNIDAD DE COMPETENCIA
MF0174_3 Definición y desarrollo de productos de carpintería y mueble	• Licenciado, ingeniero, arquitecto o el titulo de grado correspondiente u otros títulos equivalentes. • Diplomado, ingeniero técnico, arquitecto técnico o el titulo de grado correspondiente u otros títulos equivalentes.	2 años
MF0175_3 Desarrollo de documentación técnica en proyectos de carpintería y mueble	• Licenciado, ingeniero, arquitecto o el titulo de grado correspondiente u otros títulos equivalentes. • Diplomado, ingeniero técnico, arquitecto técnico o el titulo de grado correspondiente u otros títulos equivalentes.	2 años
MF0176_3 Control y dirección de la realización de prototipos de carpintería y mueble	• Licenciado, ingeniero, arquitecto o el titulo de grado correspondiente u otros títulos equivalentes. • Diplomado, ingeniero técnico, arquitecto técnico o el titulo de grado correspondiente u otros títulos equivalentes.	2 años

De acuerdo con la normativa, para acreditar la competencia docente requerida, el formador o la formadora, experto o experta deberá estar en posesión bien del certificado de profesionalidad de Formador Ocupacional o formación equivalente en metodología didáctica de formación profesional para adultos. Estarán exentos:

- Quienes estén en posesión de las titulaciones de Pedagogía, Psicopedagogía o de Maestros en todas sus especialidades, o título de graduado en Psicología o título de graduado en Pedagogía o postgrado de especialización en Psicopedagogía

- Quienes posean una titulación universitaria oficial distinta de las indicadas en el apartado anterior y además se encuentren en posesión del título de Especialización didáctica expedido por el Ministerio de Educación o equivalentes.

- Quienes acrediten una experiencia docente contrastada de al menos 600 horas en los últimos siete años en formación profesional para el empleo o del sistema educativo.

ESPACIOS, INSTALACIONES Y EQUIPAMIENTOS

ESPACIO FORMATIVO	SUPERFICIE M² 15 ALUMNOS	SUPERFICIE M² 25 ALUMNOS
Aula de gestión	45	60

ESPACIO FORMATIVO	M1	M2	M3
Aula de gestión	X	X	X

ESPACIO FORMATIVO	EQUIPAMIENTO
Aula de gestión	- Equipos audiovisuales. - PCs instalados en red, cañón de proyección e internet. - Software específico de la especialidad. - Pizarras para escribir con rotulador. - Rotafolios. - Material de aula. - Mesa y silla para formador. - Mesas y sillas para alumnos

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

Las instalaciones y equipamientos deberán cumplir con la normativa industrial e higiénico sanitaria correspondiente y responderán a medidas de accesibilidad universal y seguridad de los participantes.

El número de unidades que se deben disponer de los utensilios, máquinas y herramientas que se especifican en el equipamiento de los espacios formativos, será el suficiente para un mínimo de 15 alumnos y deberá incrementarse, en su caso, para atender a número superior.

En el caso de que la formación se dirija a personas con discapacidad se realizarán las adaptaciones y los ajustes razonables para asegurar su participación en condiciones de igualdad

CRITERIOS DE ACCESO PARA EL ALUMNADO

Deberá cumplir alguno de los requisitos siguientes:

- Estar en posesión del título de Bachiller
- Estar en posesión de algún certificado de profesionalidad de nivel 3.
- Estar en posesión de un certificado de profesionalidad de nivel 2 de la misma familia y área profesional
- Cumplir el requisito académico de acceso a los ciclos formativos de grado superior o haber superado las correspondientes pruebas de acceso a ciclos de grado superior
- Tener superada la prueba de acceso a la universidad para mayores de 25 años y/o de 45 años
- Tener, de acuerdo con la normativa que se establezca, los conocimientos formativos o profesionales suficientes que permitan cursar con aprovechamiento la formación.

EUSKO JAURLARITZA
GOBIERNO VASCO

EMPLEGU ETA GIZARTE
GAIETAKO SAILA

DEPARTAMENTO DE EMPLEO
Y ASUNTOS SOCIALES