

### Módulo Profesional 3:

## CONSTRUCCIÓN Y ANÁLISIS DE PROTOTIPOS DE CARPINTERÍA Y MUEBLE

Asociado a la Unidad de Competencia 2: DEFINIR PROTOTIPOS DE CARPINTERÍA Y MUEBLE Y DIRIGIR SU REALIZACION Y ANÁLISIS

**(385 horas – 12 semanales)**

#### CAPACIDADES TERMINALES

3.1. Definir la información técnica de prototipos de muebles y elementos de carpintería, de acuerdo con la información disponible del producto y la finalidad para la que se construye, aportando las soluciones constructivas requeridas.

3.2. Definir los procesos de fabricación necesarios para la obtención de prototipos, estableciendo la secuencia de operaciones para su construcción en taller.

#### CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- Interpretar la documentación técnica de diseño, definición y desarrollo de un producto para definir el prototipo, identificando los valores de diseño y las características que hay que analizar: estéticas, funcionales, de resistencia o ergonómicas.
- A partir de los planos de un producto concreto determinar las siguientes características de su prototipo:
  - Materiales con los que se construirá
  - Acabados
  - Si el montaje será fijo o permitirá el desmontaje
  - Escala de construcción
- En función de los materiales y del tiempo estimado para su construcción, calcular el coste previsto para el prototipo.
- Realizar la información técnica (memorias, planos e instrucciones de fabricación) para la realización del prototipo resolviendo los problemas constructivos planteados.
- A partir de un prototipo o de una maqueta, analizar los siguientes aspectos:
  - Ergonomía
  - Adecuación al uso
  - Funcionalidad
  - Estética
  - Resistencia
  - Estabilidad
  - Condiciones de ensamblaje
  - Facilidad de transporte
  - Facilidad de montaje y desmontaje
- 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 prototipo en función de los materiales, forma y características del mismo.
- 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.

3.3. Analizar los ensayos a los que se deben someter los prototipos para asegurar el nivel de calidad establecido en el proyecto.

- Describir y caracterizar los procesos, fases, operaciones y medios necesarios para construir un prototipo 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.
- Comparar la fabricación de un prototipo con la fabricación del producto correspondiente, diferenciando la elaboración industrial dentro del sistema productivo y la fabricación artesanal.
- Diferenciar qué operaciones de construcción de prototipos son factibles de realizar mediante fabricación seriada o artesanalmente.
- Explicar los objetivos y el papel que deben jugar los análisis y ensayos de prototipos en la verificación del nivel de calidad del proyecto.
- Clasificar los diversos tipos de ensayos, atendiendo al fin perseguido.
- Analizar los ensayos de duración, describiendo pruebas, medios y parámetros de ensayo.
- Identificar (y describir sus puntos más significativos) las normas y prescripciones más relevantes existentes, para ensayos de mueble y elementos de carpintería.
- 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 constructiva adoptada, dimensiones, tolerancias...) de los parámetros de la prescripción no superados.
  - . Establecer propuestas alternativas que permitan mejorar los resultados obtenidos, razonando la solución.

3.4. Construir maquetas de muebles y elementos de carpintería considerando la escala, los materiales y los medios adecuados al fin que se persigue.

- Describir las características de las principales herramientas, útiles y máquinas para la construcción de maquetas.
- A partir de un caso práctico debidamente caracterizado de construcción de maquetas de muebles y/o elementos de carpintería que implique la ejecución de operaciones con maquinaria específica:
  - . Definir la escala apropiada y dibujar, en su caso, los planos de definición y plantillas necesarios.

3.5. Construir prototipos de muebles y elementos de carpintería empleando los materiales, técnicas y medios adecuados al objetivo que se persigue.

- . Definir los materiales y acabados idóneos.
  - . Seleccionar, preparar y operar las herramientas adecuadas en función de las características de las materias empleadas.
  - . Mecanizar los componentes, realizar los ensamblados y el acabado reproduciendo con la fidelidad exigida el producto final.
- En un caso práctico, convenientemente caracterizado por la información técnica necesaria, que requiera la aplicación de las técnicas constructivas más significativas y los medios más relevantes para la construcción de prototipos:
- . Operar diestramente las herramientas, útiles y máquinas de taller para la fabricación de prototipos, obteniendo mediante los distintos mecanizados las piezas con la forma y dimensiones necesarias.
  - . Aplicar las técnicas constructivas específicas más adecuadas para la realización del prototipo.
  - . Realizar la composición, encolado, ensamblaje y unión de las piezas que constituyen el prototipo, obteniendo las dimensiones y fijación correctas.
  - . Efectuar la colocación de herrajes y elementos auxiliares, obteniendo las cotas, fijación y disposición constructiva correcta.
  - . Realizar la aplicación de productos para el acabado mediante procedimientos manuales, obteniendo la calidad requerida.

## **CONTENIDOS (Duración 385 horas)**

- **Materiales para construcción de prototipos y maquetas**

- Tipos de materiales y características. Aplicaciones.
- Acabados y detalles. Texturas.
- Materiales obvios y materiales no apropiados.

- **Procesos y trabajos para la realización de prototipos**

- Fabricación artesanal de carpintería y mueble.
- Fases en la realización de prototipos: Medición y trazado, mecanizado de piezas, montaje y ajuste, acabados, montaje final.
- Características del taller de prototipos. Documentación. Materiales. Máquinas y equipos. Organización.
- Características de los prototipos según el fin a que se destinen (ensayos, patrón para despiece, probar constructividad y funcionalidad, promoción producto).

- **Construcción y acabado de prototipos y maquetas**

- Herramientas y útiles manuales para la construcción de prototipos y maquetas.
- Operaciones con los útiles y herramientas para el mecanizado, montaje y acabado de piezas.
- Tipos, características fundamentales, herramientas y aplicación de las máquinas de taller de prototipos.
- Operaciones de mecanizado con las máquinas-herramientas de taller. Preparación. Operaciones. Regulación y control de parámetros.
- Operaciones de construcción/montaje de prototipos. Ensamblaje. Encolado. Prensado. Colocación de herrajes.
- Revestimiento de superficies. Técnicas, Materiales. Realización.
- Características y preparación de las superficies para el acabado.
- Realización de acabados manuales. Aplicación de los productos. Secado.

- Riesgos y medidas de seguridad.
  
- **Métodos de supervisión y control de producción de prototipos**
  - Fases y puntos de comprobación (despiece, operación mecánica, montaje).
  - Toma de datos e incidencias (fichas de control).
  
- **El proceso, prototipo-promoción-producto**
  - Análisis comparativo entre proyecto de diseño-maqueta-prototipo.
  - Rediseño y definición de producto final.
  - Dicotomía entre promoción del prototipo y promoción del producto final.
  
- **Técnicas de análisis de prototipos**
  - Ensayos. Función. Importancia de los ensayos para el control de calidad.
  - Entidades. Laboratorios. Función. Medios y equipos disponibles. Servicios que ofertan.
  - Tipos de ensayos. Destructivos. No destructivos. Análisis de resistencia. Estabilidad. Durabilidad.
  - Interpretación de resultados. Valores normalizados.
  - Normativa existente para ensayos de muebles y elementos de carpintería. Nacional. Extranjera.